

- 61 -

## SEQUENCE LISTING

## (1) GENERAL INFORMATION:

- (i) APPLICANT: Reeves, Peter R  
Wang, Lei
- (ii) TITLE OF INVENTION: Nucleic Acid Molecules Specific For  
Bacterial Antigens And Uses Thereof
- (iii) NUMBER OF SEQUENCES: 4
- (iv) CORRESPONDENCE ADDRESS:  
(A) ADDRESSEE: Thomas Gumley  
(B) STREET: 168 Walker Street  
(C) CITY: North Sydney  
(D) STATE: New South Wales  
(E) COUNTRY: Australia  
(F) ZIP: 2068
- (v) COMPUTER READABLE FORM:  
(A) MEDIUM TYPE: Floppy disk  
(B) COMPUTER: IBM PC compatible  
(C) OPERATING SYSTEM: PC-DOS/MS-DOS  
(D) SOFTWARE: PatentIn Release #1.0, Version #1.30
- (vi) CURRENT APPLICATION DATA:  
(A) APPLICATION NUMBER:  
(B) FILING DATE:  
(C) CLASSIFICATION:
- (viii) ATTORNEY/AGENT INFORMATION:  
(A) NAME: Gumley, Thomas P
- (ix) TELECOMMUNICATION INFORMATION:  
(A) TELEPHONE: 99575944  
(B) TELEFAX: 99576288

## (2) INFORMATION FOR SEQ ID NO:1:

- (i) SEQUENCE CHARACTERISTICS:  
(A) LENGTH: 14516 base pairs  
(B) TYPE: nucleic acid  
(C) STRANDEDNESS: single  
(D) TOPOLOGY: linear
- (ii) MOLECULE TYPE: DNA (genomic)
- (iii) HYPOTHETICAL: NO
- (iv) ANTI-SENSE: YES
- (v) ORIGINAL SOURCE:  
(A) ORGANISM: Escherichia coli

## (xi) SEQUENCE DESCRIPTION: SEQ ID NO:1:

GATCTGATGG CCGTAGGGCG CTACGTGCTT TCTGCTGATA TCTGGGCTGA GTTGGAAAAA	60
ACTGCTCCAG GTGCCTGGGG ACGTATTCAA CTGACTGATG CTATTGCAGA GTTGGCTAAA	120
AAACAGTCTG TTGATGCCAT GCTGATGACC GGCGACAGCT ACGACTGCGG TAAGAAGATG	180

GGCTATATGC AGGCATTCGT TAAGTATGGG CTGCGCAACC TTAAAGAAGG GGCGAAGTTC 240  
CGTAAGAGCA TCAAGAAGCT ACTGAGTGAG TAGAGATTTA CACGTCTTTG TGACGATAAG 300  
CCAGAAAAAA TAGCGGCAGT TAACATCCAG GCTTCTATGC TTTAAGCAAT GGAATGTTAC 360  
TGCCGTTTTT TATGAAAAAT GACCAATAAT AACAAGTTAA CCTACCAAGT TTAATCTGCT 420  
TTTTGTGTGA TTTTCTCTTG TTTCTGGTCG CATTGTGTAA GACAATTAGC GTGAGTTTTA 480  
GAGAGTTTTG CGGGATCTCG CGGAACTGCT CACATCTTTG GCATTTAGTT AGTGCCTGG 540  
TAGCTGTAA GCCAGGGGCG GTAGCTTGCC TAATTAATTT TTAACGTATA CATTTATTCT 600  
TGCCGCTTAT AGCAAATAAA GTCAATCGGA TTAACTTCT TTTCCATTAG GTAAAAGAGT 660  
GTTTGTAGTC GCTCAGGGAA ATTGGTTTTG GTAGTAGTAC TTTTCAAATT ATCCATTTTC 720  
CGATTTAGAT GGCAGTTGAT GTTACTATGC TGCATACATA TCAATGTATA TTATTTACTT 780  
TTAGAATGTG ATATGAAAAA AATAGTGATC ATAGGCAATG TAGCGTCAAT GATGTTAAGG 840  
TTCAGGAAAG AATTAATCAT GAATTTAGTG AGGCAAGGTG ATAATGTATA TTGTCTAGCA 900  
AATGATTTTT CCACTGAAGA TCTTAAAGTA CTTTCGTCAT GGGGCGTTAA GGGGGTTAAA 960  
TTCTCTCTTA ACTCAAAGGG TATTAATCCT TTTAAGGATA TAATTGCTGT TTATGAACTA 1020  
AAAAAATTC TTAAGGATAT TTCCCAGAT ATTGTATTT CATATTTTGT AAAGCCAGTA 1080  
ATATTTGGAA CTATTGCTC AAAGTTGTCA AAAGTGCCAA GGATTGTTGG AATGATTGAA 1140  
GGTCTAGGTA ATGCCTTCAC TTATTATAAG GGAAAGCAGA CCACAAAAAC TAAAATGATA 1200  
AAGTGGATAC AAATCTTTT ATATAAGTTA GCATTACCGA TGCTTGATGA TTTGATTCTA 1260  
TTAAATCATG ATGATAAAAA AGATTTAATC GATCAGTATA ATATTAAAGC TAAGGTAACA 1320  
GTGTTAGGTG GGATTGGATT GGATCTTAAT GAGTTTTTCAT ATAAAGAGCC ACCGAAAGAG 1380  
AAAATTACCT TTATTTTTAT AGCAAGGTTA TTAAGAGAGA AAGGGATATT TGAGTTTATT 1440  
GAAGCCGCAA AGTTCGTTAA GACAATTAT CCAAGTTCTG AATTTGTAAT TTTAGGAGGT 1500  
TTTGAGAGTA ATAATCCTTT CTCATTACAA AAAAATGAAA TTGAATCGCT AAGAAAAGAA 1560  
CATGATCTTA TTTATCCTGG TCATGTGGAA AATGTTCAAG ATTGGTTAGA GAAAAGTTCT 1620  
GTTTTTGTTT TACCTACATC ATATCGAGAA GCGGTACCAA GGGTGATCCA AGAAGCTATG 1680  
GCTATTGGTA GACCTGTAAT AACAACTAAT GTACCTGGGT GTAGGGATAT AATAAATGAT 1740  
GGGGTCAATG GCTTTTTGAT ACCTCCATTT GAAATTAATT TACTGGCAGA AAAAATGAAA 1800  
TATTTTATTG AGAATAAAGA TAAAGTACTC GAAATGGGGC TTGCTGGAAG GAAGTTTGCA 1860  
GAAAAAACT TTGATGCTTT TGAaaaaaat AATAGACTAG CATCAATAAT AAAATCAAAT 1920  
AATGATTTTT GACTTGAGCA GAAATTAATT ATATTTCAAT CTGAAAAATA AAGGCTGTTA 1980  
TTATGAATAA AGTGGCATT AATCTGGTA TCACTGGGCA AGATGGCTCC TATTTGGCAG 2040  
AATTATTGTT AGAAAAAGGT TATGAAGTTC ATGGTATTAA ACGCCGTGCA TCTTCATTTA 2100  
ATACTGAGCG AGTGGATCAC ATCTATCAGG ATTCACATTT AGCTAATCCT AAACTTTTTC 2160  
TACACTATGG CGATTTGACA GATACTTCCA ATCTGACCCG TATTTTAAAA GAAGTTCAAC 2220

09423093 110199  
09423093 110199

CAGATGAAGT TTACAATTTG GGGGCGATGA GCCATGTAGC GGTATCATTT GAGTCACCAG 2280  
 AATACACTGC TGATGTTGAT GCGATAGGAA CATTGCGTCT TCTTGAAGCT ATCAGGATAT 2340  
 TGGGGCTGGA AAAAAAGACA AAATTTTATC AGGCTTCAAC TTCAGAGCTT TATGGTTTGG 2400  
 TTCAAGAAAT TCCACAAAAA GAGACTACGC CATTTTATCC ACGTTCGCCT TATGCTGTTG 2460  
 CAAAATTATA TGCCTATTGG ATCACTGTTA ATTATCGTGA GTCTTATGGT ATGTTTGCCT 2520  
 GCAATGGTAT TCTCTTTAAC CACGAATCAC CTCGCCGTGG CGAGACCTTT GTTACTCGTA 2580  
 AAATAACACG CGGGATAGCA AATATTGCTC AAGGTCTTGA TAAATGCTTA TACTTGGGAA 2640  
 ATATGGATTC TCTGCGTGAT TGGGGACATG CTAAGGATTA TGTCAAAATG CAATGGATGA 2700  
 TGCTGCAGCA AGAAACTCCA GAAGATTTTG TAATTGCTAC AGGAATTCAA TATTCTGTCC 2760  
 GTGAGTTTGT CACAATGGCG GCAGAGCAAG TAGGCATAGA GTTAGCATTT GAAGGTGAGG 2820  
 GAGTAAATGA AAAAGGTGTT GTTGTTCGG TCAATGGCAC TGATGCTAAA GCTGTAAACC 2880  
 CGGGCGATGT AATTATATCT GTAGATCCAA GGTATTTTAG GCCTGCAGAA GTTGAAACCT 2940  
 TGCTTGGCGA TCCTACTAAT GCGCATAAAA AATTAGGATG GAGCCCTGAA ATTACATTGC 3000  
 GTGAAATGGT AAAAGAAATG GTTTCAGCG ATTTAGCAAT AGCGAAAAAG AACGTCTTGC 3060  
 TGAAAGCTAA TAACATTGCC ACTAATATTC CGCAAGAATA AAAAAGATAA TACATTAAAT 3120  
 AATTAAAAAT GGTGCTAGAT TTATTAGTAC CATTATTTTT TTTTGGGTGA CTAATGTTTA 3180  
 TTACATCAGA TAAATTTAGA GAAATTATCA AGTTAGTTCC ATTAGTATCA ATTGATCTGC 3240  
 TAATTGAAAA CGAGAATGGT GAATATTTAT TTGGTCTTAG GAATAATCGA CCGGCCAAAA 3300  
 ATTATTTTTT TGTTCCAGGT GGTAGGATTC GCAAAAATGA ATCTATTAAA AATGCTTTTA 3360  
 AAAGAATATC ATCTATGGAA TTAGGTAAAG AGTATGGTAT TTCAGGAAGT GTTTTAAATG 3420  
 GTGTATGGGA ACATTTCTAT GATGATGGTT TTTTTTCTGA AGGCGAGGCA ACACATTATA 3480  
 TAGTGCTTTG TTACACACTG AAAGTTCTTA AAAGTGAATT GAATCTCCCA GATGATCAAC 3540  
 ATCGTGAATA CCTTTGGCTA ACTAAACACC AAATAAATGC TAAACAAGAT GTTCATAACT 3600  
 ATTCAAAAAA TTATTTTTTG TAATTTTTAT TAAAAATTAA TATGCGAGAG AATTGTATGT 3660  
 CTCAATGTCT TTACCCTGTA ATTATTGCCG GAGGAACCGG AAGCCGTCTA TGGCCGTTGT 3720  
 CTCGAGTATT ATACCCTAAA CAATTTTTTAA ATTTAGTTGG GGATTCTACA ATGTTGCAAA 3780  
 CAACAATTAC GCGTTTGGAT GGCATCGAAT GCGAAAATCC AATTGTTATC TGCAATGAAG 3840  
 ATCACCATT TATTGTAGCA GAGCAATTAC GACAGATTGG TAAGCTAACC AAGAATATTA 3900  
 TACTTGAGCC GAAAGGCCGT AATACTGCAC CTGCCATAGC TTTAGCTGCT TTTATCGCTC 3960  
 AGAAGAATAA TCCTAATGAC GACCCTTTAT TATTAGTACT TGCGGCAGAC CACTCTATAA 4020  
 ATAATGAAAA AGCATTTTGA GAGTCAATAA TAAAAGCTAT GCCGTATGCA ACTTCTGGGA 4080  
 AGTTAGTAAC ATTTGGAATT ATTCCGGACA CGGCAAATAC TGTTTATGGA TATATTAAGA 4140  
 GAAGTTCTTC AGCTGATCCT AATAAAGAAT TCCCAGCATA TAATGTTGCG GAGTTTGTAG 4200  
 AAAAACCAGA TGTTAAAACA GCACAGGAAT ATATTTGAG TGGGAATTAT TACTGGAATA 4260

69423093 " 40199  
 69423093 " 40199

GCGGAATGTT TTTATTTTCGC GCCAGTAAAT ATCTTGATGA ACTACGGAAA TTTAGACCAG 4320  
ATATTTATCA TAGCTGTGAA TGTGCAACCG CTACAGCAAA TATAGATATG GACTTTGTCC 4380  
GAATTAACGA GGCTGAGTTT ATTAATTGTC CTGAAGAGTC TATCGATTAT GCTGTGATGG 4440  
AAAAAACAAA AGACGCTGTA GTTCTTCCGA TAGATATTGG CTGGAATGAC GTGGGTTCTT 4500  
GGTCATCACT TTGGGATATA AGCCAAAAGG ATTGCCATGG TAATGTGTGC CATGGGGATG 4560  
TGCTCAATCA TGATGGAGAA AATAGTTTTA TTTACTCTGA GTCAAGTCTG GTTGCGACAG 4620  
TCGGAGTAAG TAATTTAGTA ATTGTCCAAA CCAAGGATGC TGTACTGGTT GCGGACCGTG 4680  
ATAAGTCCA AAATGTTAAA AACATAGTTG ACGATCTAAA AAAGAGAAAA CGTGCTGAAT 4740  
ACTACATGCA TCGTGCACTT TTTCCGCCCTT GGGGTAAATT CGATGCAATA GACCAAGGCG 4800  
ATAGATATAG AGTAAAAAAA ATAATAGTTA AACCAGGAGA AGGGTTAGAT TTAAGGATGC 4860  
ATCATCATAG GGCAGAGCAT TGGATTGTTG TATCCGGTAC TGCTAAAGTT TCACTAGGTA 4920  
GTGAAGTTAA ACTATTAGTT TCTAATGAGT CTATATATAT CCCTCAGGGA GCAAAATATA 4980  
GTCTTGAGAA TCCAGGCGTA ATACCTTTGC ATCTAATTGA AGTAAGTTCT GGTGATTACC 5040  
TTGAATCAGA TGATATAGTG CGTTTTACTG ACAGATATAA CAGTAAACAA TTCCTAAAGC 5100  
GAGATTGATA AATATGAATA AAATAACTTG CTTCAAAGCA TATGATATAC GTGGGCGTCT 5160  
TGGTGCTGAA TTGAATGATG AAATAGCATA TAGAATTGGT CGCGCTTATG GTGAGTTTTT 5220  
TAAACCTCAA ACTGTAGTTG TGGGAGGAGA TGCTCGCTTA ACAAGTGAGA GTTTAAAGAA 5280  
ATCACTCTCA AATGGGCTAT GTGATGCAGG CGTAAATGTC TTAGATCTTG GAATGTGTGG 5340  
TACTGAAGAG ATATATTTTT CCACTTGGTA TTTAGGAATT GATGGTGGAA TCGAGGTAAC 5400  
TGCAAGCCAT AATCCAATTG ATTATAATGG AATGAAATTA GTAACCAAAG GTGCTCGACC 5460  
AATCAGCAGT GACACAGGTC TCAAAGATAT ACAACAATTA GTAGAGAGTA ATAATTTTGA 5520  
AGAGCTCAAC CTAGAAAAAA AAGGGAATAT TACCAAATAT TCCACCCGAG ATGCCTACAT 5580  
AAATCATTTG ATGGGCTATG CTAATCTGCA AAAAATAAAA AAATCAAAA TAGTTGTGAA 5640  
TTCTGGGAAT GGTGCAGCTG GTCCTGTTAT TGATGCTATT GAGGAATGCT TTTTACGGAA 5700  
CAATATTCCG ATTCAGTTTG TAAAAATAAA TAATACACCC GATGGTAATT TTCCACATGG 5760  
TATCCCTAAT CCATTACTAC CTGAGTGCAG AGAAGATACC AGCAGTGCAG TTATAAGACA 5820  
TAGTGCTGAT TTTGGTATTG CATTTGATGG TGATTTTGAT AGGTGTTTTT TCTTTGATGA 5880  
AAATGGACAA TTTATTGAAG GATACTACAT TGTGTTGTTA TTAGCGGAAG TTTTTTTAGG 5940  
GAAATATCCA AACGCAAAAA TCATTCATGA TCCTCGCCTT ATATGGAATA CTATTGATAT 6000  
CGTAGAAAGT CATGGTGGTA TACCTATAAT GACTAAAACC GGTCATGCTT ACATTAAGCA 6060  
AAGAATGCGT GAAGAGGATG CCGTATATGG CGGCGAAATG AGTGCGCATC ATTATTTTAA 6120  
AGATTTTGCA TACTGCGATA GTGGAATGAT TCCTTGGATT TTAATTTGTG AACTTTTGAG 6180  
TCTGACAAAT AAAAAATTAG GTGAACTGGT TTGTGGTTGT ATAAACGACT GGCCGGCAAG 6240  
TGGAGAAATA AACTGTACAC TAGACAATCC GCAAAATGAA ATAGATAAAT TATTTAATCG 6300

09423093-110199

TTACAAAGAT AGTGCCTTAG CTGTTGATTA CACTGATGGA TTAACATATGG AGTTCTCTGA 6360  
TTGGCGTTTT AATGTTAGAT GCTCAAATAC AGAACCTGTA GTACGATTGA ATGTAGAATC 6420  
TAGGAATAAT GCTATTCTTA TGCAGGAAAA AACAGAAGAA ATTCTGAATT TTATATCAAA 6480  
ATAAATTTGC ACCTGAGTTC ATAATGGGAA CAAGAAATAT ATGAAAGTAC TTCTGACTGG 6540  
CTCAACTGGC ATGGTTGGTA AGAATATATT AGAGCATGAT AGTGCAAGTA AATATAATAT 6600  
ACTTACTCCA ACCAGCTCTG ATTTGAATTT ATTAGATAAA AATGAAATAG AAAAATTCAT 6660  
GCTTATCAAC ATGCCAGACT GTATTATACA TGCAGCGGGA TTAGTTGGAG GCATTCATGC 6720  
AAATATAAGC AGGCCGTTTG ATTTTCTGGA AAAAAATTTG CAGATGGGTT TAAATTTAGT 6780  
TTCCGTCGCA AAAAACTAG GTATCAAGAA AGTGCTTAAC TTGGGTAGTT CATGCATGTA 6840  
CCCCAAAAAC TTTGAAGAGG CTATTCCTGA GAAAGCTCTG TTAACGGTG AGCTAGAAGA 6900  
AACTAATGAG GGATATGCTA TTGCGAAAAT TGCTGTAGCA AAAGCATGCG AATATATATC 6960  
AAGAGAAAAC TCTAATTATT TTTATAAAAC AATTATCCCA TGTAATTTAT ATGGGAAATA 7020  
TGATAAATTT GATGATAACT CGTCACATAT GATTCCGGCA GTTATAAAAA AAATCCATCA 7080  
TGCGAAAATT AATAATGTCC CAGAGATCGA AATTTGGGGG GATGGTAATT CGCGCCGTGA 7140  
GTTTATGTAT GCAGAAGATT TAGCTGATCT TATTTTTTAT GTTATTCCTA AAATAGAATT 7200  
CATGCCTAAT ATGGTAAATG CTGGTTTAGG TTACGATTAT TCAATTAATG ACTATTATAA 7260  
GATAATTGCA GAAGAAATTG GTTATACTGG GAGTTTTTCT CATGATTTAA CAAAACCAAC 7320  
AGGAATGAAA CGGAAGCTAG TAGATATTTT ATTGCTTAAT AAAATTGGTT GGTCAAGTCA 7380  
CTTTGAACTC AGAGATGGCA TCAGAAAGAC CTATAATTAT TACTTGGAGA ATCAAAATAA 7440  
ATGATTACAT ACCCACTTGC TAGTAATACT TGGGATGAAT ATGAGTATGC AGCAATACAG 7500  
TCAGTAATTG ACTCAAAAAT GTTTACCATG GGTA AAAAAGG TTGAGTTATA TGAGAAAAAT 7560  
TTTGCTGATT TGTTTGGTAG CAAATATGCC GTAATGGTTA GCTCTGGTTC TACAGCTAAT 7620  
CTGTTAATGA TTGCTGCCCT TTTCTTCACT AATAAACCAA AACTTAAAAG AGGTGATGAA 7680  
ATAATAGTAC CTGCAGTGTC ATGGTCTACG ACATATTACC CTCTGCAACA GTATGGCTTA 7740  
AAGGTGAAGT TTGTCGATAT CAATAAAGAA ACTTTAAATA TTGATATCGA TAGTTTGAAA 7800  
AATGCTATTT CAGATAAAAC AAAAGCAATA TTGACAGTAA ATTTATTAGG TAATCCTAAT 7860  
GATTTTGCAA AAATAAATGA GATAATAAAT AATAGGGATA TTATCTTACT AGAAGATAAC 7920  
TGTGAGTCGA TGGGCGCGGT CTTTCAAAAT AAGCAGGCAG GCACATTCGG AGTTATGGGT 7980  
ACCTTTAGTT CTTTTTACTC TCATCATATA GCTACAATGG AAGGGGGCTG CGTAGTTACT 8040  
GATGATGAAG AGCTGTATCA TGTATTGTTG TGCCTTCGAG CTCATGGTTG GACAAGAAAT 8100  
TTACCAAAAG AGAATATGGT TACAGGCACT AAGAGTGATG ATATTTTCGA AGAGTCGTTT 8160  
AAGTTTGTTT TACCAGGATA CAATGTTTCG CCACTTGAAA TGAGTGGTGC TATTGGGATA 8220  
GAGCAACTTA AAAAGTTACC AGGTTTTATA TCCACCAGAC GTTCCAATGC ACAATATTTT 8280  
GTAGATAAAT TAAAGATCA TCCATTCCTT GATATACAAA AAGAAGTTGG TGAAAGTAGC 8340

09423093 110199

TGGTTTGGTT TTTCTTCGT TATAAAGGAG GGAGCTGCTA TTGAGAGGAA GAGTTTAGTA 8400  
 AATAATCTGA TCTCAGCAGG CATTGAATGC CGACCAATTG TTAGTGGGAA TTTTCTCAAA 8460  
 AATGAACGTG TTTTGAGTTA TTTTGATTAC TCTGTACATG ATACGGTAGC AAATGCCGAA 8520  
 TATATAGATA AGAATGGTTT TTTTGTCGGA AACCACCAGA TACCTTTGTT TAATGAAATA 8580  
 GATTATCTAC GAAAAGTATT AAAATACTA ACGAGGCACT CTATTTTCGAA TAGAGTGCCT 8640  
 TTAAGATGGT ATTAACAGTG AAAAAATTT TAGCGTTTGG CTATTCTAAA GTACTACCAC 8700  
 CGGTTATTGA ACAGTTTGTC AATCCAATTT GCATCTTCAT TATCACACCA CTAATACTCA 8760  
 ACCACCTGGG TAAGCAAAGC TATGGTAATT GGATTTTATT AATTACTATT GTATCTTTTT 8820  
 CTCAGTTAAT ATGTGGAGGA TGTTCCGCAT GGATTGCAA AATCATTGCA GAACAGAGAA 8880  
 TTCTTAGTGA TTTATCAAAA AAAAATGCTT TACGTCAAAT TTCCTATAAT TTTTCAATTG 8940  
 TTATTATCGC ATTTGCGGTA TTGATTTCTT TTCTTATATT AAGTATTTGT TTCTTCGATG 9000  
 TTGCGAGGAA TAATTCTTCA TTCTTATTCG CGATTATTAT TTGTGGTTTT TTTCAGGAAG 9060  
 TTGATAATTT ATTTAGTGGT GCGCTAAAAG GTTTTGAAAA ATTTAATGTA TCATGTTTTT 9120  
 TTGAAGTAAT TACAAGAGTG CTCTGGGCTT CTATAGTAAT ATATGGCATT TACGGAAATG 9180  
 CACTCTTATA TTTTACATGT TTAGCCTTTA CCATTAAAGG TATGCTAAAA TATATTCTTG 9240  
 TATGTCTGAA TATTACCGGT TGTTTCATCA ATCCTAATTT TAATAGAGTT GGGATTGTGA 9300  
 ATTTGTTAAA TGAGTCAAAA TGGATGTTTC TTCAATTAAC TGGTGGCGTC TCACTTAGTT 9360  
 TGTTTGATAG GCTCGTAATA CCATTGATTT TATCTGTCAG TAAACTGGCT TCTTATGTCC 9420  
 CTGTCCTTCA ACTAGCTCAA TTGATGTTCA CTCTTTCTGC GTCTGCAAAT CAAATATTAC 9480  
 TACCAATGTT TGCTAGAATG AAAGCATCTA ACACATTTCC CTCTAATTGT TTTTTTAAAA 9540  
 TTCTGCTTGT ATCACTAATT TCTGTTTTGC CTGTCTTGC GTTATTCTTT TTTGGTCGTG 9600  
 ATATATTATC AATATGGATA AACCCTACAT TTGCAACTGA AAATTATAAA TTAATGCAAA 9660  
 TTTTAGCTAT AAGTTACATT TTATTGTCAA TGATGACATC TTTTCATTTT TTGTTATTAG 9720  
 GAATTGGTAA ATCTAAGCTT GTTGCAAATT TAAATCTGGT TGCAGGGCTC GCACTTGCTG 9780  
 CTTCAACGTT AATCGCAGCT CATTATGGCC TTTATGCAAT ATCTATGGTA AAAATAATAT 9840  
 ATCCGGCTTT TCAATTTTAT TACCTTTATG TAGCTTTTGT CTATTTTAAT AGAGCGAAAA 9900  
 ATGTCTATTG ATTTACTTTT TTCAATTACT GAAATCGCAA TTGTTTTTTC TTGCACTATT 9960  
 TACATATTTA CTCAATGTTT GTTAATGCGG AGGATCTATT TAGATAAAAAG TATTTTAATT 10020  
 CTTTTATGCT TGCTCTTTTT TTTAGTAATC ATTCAACTTC CTGAGCTTAA TGTAACGGT 10080  
 TTGGTCGATT CTTTAAAGTT ATCACTGCCT TTATTGATGG TCTTTATCGC TTTTCAAAAA 10140  
 CCGAAATTAT GCTTGTGGGT TATTATTGCA TTGTGTTTTT TGAACCTGTC ATTTAATTTT 10200  
 TTATATTTAA AGACATTCTA TAAGTTTAGC TCATTTCTT TACTTTTTTT TATATTGCTG 10260  
 TTTTACTTGT TTAGATTGGG AATTGGTAAT TTACCGGTTT ATAAAAATAA AAAATTTTAC 10320  
 GCGTTGATTT TTCTCTTTAT ATTAATAGAC ATAATGCAGT CATTGTTAAT AAATTATAGG 10380

GGGCAGATTT TATATTCCGT AATTTGCATC CTGATACTTG TGTTTAAAGT TAATTTAAGA 10440  
 AAAAAGATTC CATACTTTTT TTTAATGCTG CCAGTTTTAT ATGTAATTAT TATGGCTTAT 10500  
 ATTGGTTTTA ATTATTTCAA TAAAGGCGTA ACTTTTTTTG AACCTACAGC AAGTAATATT 10560  
 GAACGTACGG GGATGATATA TTATTTGGTT TCACAGCTTG GTGATTATAT ATTCCATGGT 10620  
 ATGGGGACAT TAAATTTCTT AAATAACGGC GGACAATATA AGACGTTATA TGGACTTCCA 10680  
 TCATTAATTC CTAATGACCC TCATGATTTT TTATTACGGT TCTTTATAAG TATTGGTGTG 10740  
 ATAGGAGCAT TGGTTTATCA TTCTATATTT TTTGTTTTTT TTAGGAGAAT ATCTTTCTTA 10800  
 TTATATGAGA GAAATGCTCC TTTTCATTGT GTAAGTTGTT TGTTACTGTT ACAAGTTGTG 10860  
 TTAATTTATA CATTAAACCC TTTTGATGCT TTTAATCGAT TGATTTGCGG GCTTACAGTT 10920  
 GGAGTTGTTT ATGGATTTGC AAAAATTAGA TAAGTATACC TGTAATGGAA ATTTAGACGC 10980  
 TCCACTTGTT TCAATAATCA TTGCAACTTA TAATTCTGAA CTTGATATAG CTAAGTGTTT 11040  
 GCAATCGGTA ACTAATCAAT CTTATAAGAA TATTGAAATC ATAATAATGG ATGGAGGATC 11100  
 TTCTGATAAA ACGCTTGATA TTGCAAAATC GTTTAAAGAC GACCGAATAA AAATAGTTTC 11160  
 AGAGAAAGAT CGTGGAATTT ATGATGCCTG GAATAAAGCA GTTGATTTAT CCATTGGTGA 11220  
 TTGGGTAGCA TTTATTGGTT CAGATGATGT TTAATATCAT ACAGATGCAA TTGCTTCATT 11280  
 GATGAAGGGG GTTATGGTAT CTAATGGCGC CCCTGTGGTT TATGGGAGGA CAGCGCACGA 11340  
 AGGTCCCGAT AGGAACATAT CTGGATTTTC AGGCAGTGAA TGGTACAACC TAACAGGATT 11400  
 TAAGTTTAAT TATTACAAAT GTAATTTACC ATTGCCCAT ATGAGCGCAA TATATTCTCG 11460  
 TGATTTCTTC AGAAACGAAC GTTTTGATAT TAAATTAAAA ATTGTTGCTG ACGCTGATTG 11520  
 GTTTCTGAGA TGTTTCATCA AATGGAGTAA AGAGAAGTCA CCTTATTTTA TTAATGACAC 11580  
 GACCCCTATT GTTAGAATGG GATATGGTGG GGTTCGACT GATATTTCTT CTCAAGTTAA 11640  
 AACTACGCTA GAAAGTTTCA TTGTACGCAA AAAGAATAAT ATATCCTGTT TAAACATACA 11700  
 GCTGATTCTT AGATATGCTA AAATCTGGT GATGGTAGCG ATCAAAAATA TTTTGGCAA 11760  
 TAATGTTTAT AAATTAATGC ATAACGGGTA TCATTCCCTA AAGAAAATCA AGAATAAAAT 11820  
 ATGAAGATTG TTTATATAAT AACCGGGCTT ACTTGTGGTG GAGCCGAACA CCTTATGACG 11880  
 CAGTTAGCAG ACCAAATGTT TATACGCGGG CATGATGTTA ATATTATTTG TCTAACTGGT 11940  
 ATATCTGAGG TAAAGCCAAC ACAAATATT AATATTCATT ATGTTAATAT GGATAAAAAT 12000  
 TTTAGAAAGCT TTTTATAGAG TTTATTTCAA GTAAAAAAA TAATTGTGCGC CTTAAAGCCA 12060  
 GATATAATAC ATAGTCATAT GTTTCATGCT AATATTTTTA GTCGTTTTAT TAGGATGCTG 12120  
 ATTCCAGCGG TGCCCTGAT ATGTACCGCA CACAACAAA ATGAAGGTGG CAATGCAAGG 12180  
 ATGTTTTGTT ATCGACTGAG TGATTTTTTA GCTTCTATTA CTACAAATGT AAGTAAAGAG 12240  
 GCTGTTCAAG AGTTTATAGC AAGAAAGGCT ACACCTAAAA ATAAAATAGT AGAGATTCCG 12300  
 AATTTTATTA ATACAAATAA ATTTGATTTT GATATTAATG TCAGAAAGAA AACCGGAGAT 12360  
 GCTTTTAATT TGAAAGACAG TACAGCAGTA CTGCTCGCAG TAGGAAGACT TGTGAAGCA 12420

AAAGACTATC CGA<sup>u</sup>ACTTATT AAATGCAATA AATCATTTGA TTCTTTCAAA AACATCAAAT 12480  
 TGTAATGATT TTATTTTGCT TATTGCTGGC GATGGCGCAT TAAGAAATAA ATTATTGGAT 12540  
 TTGGTTTGTC AATTGAATCT TGTGGATAAA GTTTTCTTCT TGGGGCAAAG AAGTGATATT 12600  
 AAAGAATTAA TGTGTGCTGC AGATCTTTTT GTTTTGAGTT CTGAGTGGGA AGGTTTTGGT 12660  
 CTCGTTGTTG CAGAAGCTAT GCGGTGTGAA CGTCCCGTTG TTGCTACCGA TTCTGGTGGA 12720  
 GTTAAAGAAG TCGTTGGACC TCATAATGAT GTTATCCCTG TCAGTAATCA TATTCTGTTG 12780  
 GCAGAGAAAA TCGCTGAGAC ACTTAAAATA GATGATAACG CAAGAAAAAT AATAGGTATG 12840  
 AAAAATAGAG AATATATTGT TTCCAATTTT TCAATTAAAA CGATAGTGAG TGAGTGGGAG 12900  
 CGCTTATATT TTAAATATTC CAAGCGTAAT AATATAATTG ATTGAAAATA TAAGTTTGTA 12960  
 CTCTGGATGC AATAGTTTCT CTATGCTGTT TTTTACTGG CTCCGTATTT TTACTTATAG 13020  
 CTGGATTTTG TTATATATCA GTATTAATCT GTCTCAACTT CATCTAGACT ACATTCAAGC 13080  
 CGCGCATGCG TCGCGCGGTG ACTACACCTG ACAGGAGTAT GTAATGTCCA AGCAACAGAT 13140  
 CGGCGTCGTC GGTATGGCAG TGATGGGGCG CAACCTGGCG CTCAACATCG AAAGCCGCGG 13200  
 TTATACCGTC TCCATCTTCA ACCGCTCCCG CGAGAAACT GAAGAAGTTG TTGCCGAGAA 13260  
 CCCGGATAAG AA<sup>u</sup>CTGGTTC CTTATTACAC GGTGAAAGAG TTCGTCGAGT CTCTTGAAAC 13320  
 CCCACGTCGT ATCCTGTTAA TGGTAAAGC AGGGGCGGGA ACTGATGCTG CTATCGATTC 13380  
 CCTGAAGCCG TATCTGGATA AAGGCGACAT CATTATTGAT GGTGGCAACA CCTTCTTCCA 13440  
 GGACACTATC CGTCGTAACC GTGAACTGTC CGCGGAAGGC TTTAACTTCA TCGGTACCGG 13500  
 CGTGTCGGGC GGTGAAGAGG GCGCCCTGAA AGGCCCATCT ATCATGCCAG GTGGCCAGAA 13560  
 AGAAGCGTAT GAGCTGGTTG CGCCTATCCT GACCAAGATT GCTGCGGTTG CTGAAGATGG 13620  
 CGAACCATGT ATA<sup>u</sup>CTTACA TCGGTGCTGA CGGTGCGGGT CACTACGTGA AGATGGTGCA 13680  
 CAACGGTATC GAATATGGCG ATATGCAGCT GATTGCTGAA GCCTATTCTC TGCTTAAAGG 13740  
 CGGCCTTAAT CTGTCTAACG AAGAGCTGGC AACCACTTTT ACCGAGTGGA ATGAAGGCGA 13800  
 GCTAAGTAGC TACCTGATTG ACATCACCAA AGACATCTTC ACCAAAAAAG ATGAAGAGGG 13860  
 TAAATACCTG GTTGATGTGA TCCTGGACGA AGCTGCGAAC AAAGGCACCG GTAAATGGAC 13920  
 CAGCCAGAGC TCTCTGGATC TGGGTGAACC GCTGTCGCTG ATCACCGAAT CCGTATTTCG 13980  
 TCGCTACATC TCTTCTCTGA AAGACCAGCG CATTGCGGCA TCTAAAGTGC TGTCTGGTCC 14040  
 GCAGGCTAAA CTGGCTGGTG ATAAAGCAGA GTTCGTTGAG AAAGTCCGTC GCGCGCTGTA 14100  
 CCTGGGTAAA ATCGTCTCTT ATGCCCAAGG CTTCTCTCAA CTGCGTGCCG CGTCTGACGA 14160  
 ATACA<sup>u</sup>CTGG GATCTGAACT ACGGCGAAAT CGCGAAGATC TTCCGCGCGG GCTGCATCAT 14220  
 TCGTGCGCAG TTCCTGCAGA AAATTACTGA CGCGTATGCT GAAAACAAAG GCATTGCTAA 14280  
 CCTGTTGCTG GCTCCGTACT TCAAAAATAT CGCTGATGAA TATCAGCAAG CGCTGCGTGA 14340  
 TGTAGTGGCT TATGCTGTGC AGAACGGTAT TCCGGTACCG ACCTTCTCTG CAGCGGTAGC 14400  
 TACTACGAC AGCTACCGTT CTGCGGTACT GCCGGCTAAT CTGATTTCAGG CACAGCGTGA 14460

09423093-110199



TTACTTCGGT GCGCACACGT ATAAACGCAC TGATAAAGAA GGTGTGTTCC ACACCG

14516

## (2) INFORMATION FOR SEQ ID NO:2:

## (i) SEQUENCE CHARACTERISTICS:

- (A) LENGTH: 14024 base pairs
- (B) TYPE: nucleic acid
- (C) STRANDEDNESS: double
- (D) TOPOLOGY: linear

## (ii) MOLECULE TYPE: DNA (genomic)

## (iii) HYPOTHETICAL: NO

## (iv) ANTI-SENSE: YES

## (v) ORIGINAL SOURCE

(A) ORGANISM: *Escherichia coli*

## (vi) Note that the first 19bp is from the primer used for the long PCR

## (xi) SEQUENCE DESCRIPTION: SEQ ID NO:2:

GTAACCAAGG GCGGTACGTG CATAAATTTT AATGCTTATC AAAACTATTA GCATTAAAAA	60
TATATAAGAA ATTCTCAAAT GAACAAAGAA ACCGTTTCAA TAATTATGCC CGTTTACAAT	120
GGGGCCAAA CTATAATCTC ATCAGTAGAA TCAATTATAC ATCAATCTTA TCAAGATTTT	180
GTTTTGTATA TCATTGACGA TTGTAGCACC GATGATACAT TTTCATTAAT CAACAGTCGA	240
TACAAAAACA ATCAGAAAAT AAGAATATTG CGTAACAAGA CAAATTTAGG TGTTGCAGAA	300
AGTCGAAATT ATGGAATAGA AATGGCCACG GGGAAATATA TTTCTTTTTG TGATGCGGAT	360
GATTTGTGGC ACGAGAAAAA ATTAGAGCGT CAAATCGAAG TGTTAAATAA TGAATGTGTA	420
GATGTGGTAT GTTCTAATTA TTATGTTATA GATAACAATA GAAATATTGT TGGCGAAGTT	480
AATGCTCCTC ATGTGATAAA TTATAGAAAA ATGCTCATGA AAAACTACAT AGGGAATTTG	540
ACAGGAATCT ATAATGCCAA CAAATTGGGT AAGTTTTATC AAAAAAAGAT TGGTCACGAG	600
GATTATTTGA TGTGGCTGGA AATAATTAAT AAAACAAATG GTGCTATTTG TATTCAAGAT	660
AATCTGGCGT ATTACATGCG TTCAAATAAT TCACTATCGG GTAATAAAAT TAAAGCTGCA	720
AAATGGACAT GGAGTATATA TAGAGAACAT TTACATTTGT CCTTTCCAAA AACATTATAT	780
TATTTTTTAT TATATGCTTC AAATGGAGTC ATGAAAAAAA TAACACATTC ACTATTAAGG	840
AGAAAGGAGA CTAAAAAGTG AAGTCAGCGG CTAAGTTGAT TTTTTTATTC CTATTTACAC	900
TTTATAGTCT CCAGTTGTAT GGGGTATCA TAGATGATCG TATAACAAAT TTTGATACAA	960
AGGTATTAAAC TAGTATTATA ATTATATTC AGATTTTTTT TGTTTTATTA TTTTATCTAA	1020
CGATTATAAA TGAAAGAAAA CAGCAGAAAA AATTTATCGT GAACTGGGAG CTAAAGTTAA	1080
TACTCGTTTT CCTTTTTGTG ACTATAGAAA TTGCTGCTGT AGTTTTATTT CTAAAGAAG	1140

69423093 110169

GTATTCCTAT ATTTGATGAT GATCCAGGGG GGGCTAAACT TAGAATAGCT GAAGGTAATG 1200  
 GACTTTACAT TAGATATATT AAGTATTTTG GTAATATAGT TGTGTTTGCA TTAATTATTC 1260  
 TTTATGATGA GCATAAATTC AAACAGAGGA CCATCATATT TGTATATTTT ACAACGATTG 1320  
 CTTTATTTGG TTATCGTTCT GAATTGGTGT TGCTCATTCT TCAATATATA TTGATTACCA 1380  
 ATATCCTGTC AAAGGATAAC CGTAATCCTA AAATAAAAAG AATAATAGGG TATTTTTTAT 1440  
 TGGTAGGGGT TGTATGCTCG TTGTTTTATC TAAGTTTAGG ACAAGACGGA GAACAAAATG 1500  
 ACTCATATAA TAATATGTTA AGGATAATTA ATAGGTAAAC AATAGAGCAA GTTGAAGGTG 1560  
 TTCCATATGT TGTTTCTGAA TCTATTAAGA ACGATTTCTT TCCGACACCA GAGTTAGAAA 1620  
 AGGAATTAAA AGCAATAATA AATAGAATAC AGGGAATAAA GCATCAAGAC TTATTTTATG 1680  
 GAGAACGGTT ACATAAACAA GTATTTGGAG ACATGGGAGC AAATTTTTTA TCAGTTACTA 1740  
 CGTATGGAGC AGAACTGTTA GTTTTTTTTG GTTTTCTCTG TGTATTCATT ATCCCTTTAG 1800  
 GGATATATAT ACCTTTTTTAT CTTTTAAAGA GAATGAAAAA AACCCTAGC TCGATAAATT 1860  
 GCGCATTCTA TTCATATATC ATTATGATTT TATTGCAATA CTTAGTGGCT GGGAAATGCAT 1920  
 CGGCCTTCTT TTTTGGTCCT TTTCTCTCCG TATTGATAAT GTGTACTCCT CTGATCTTAT 1980  
 TGCATGATAC GTTAAAGAGA TTATCACGAA ATGAAAATAT CAGTTATAAC TGTGACTTAT 2040  
 AATAATGCTG AAGGGTTAGA AAAAAGTTTA AGTAGTTTAT CAATTTTAAA AATAAAACCT 2100  
 TTTGAGATTA TTATAGTTGA TGGCGGCTCT ACAGATGGAA CGAATCGTGT CATTAGTAGA 2160  
 TTTACTAGTA TGAATATTAC ACATGTTTAT GAAAAAGATG AAGGGATATA TGATGCGATG 2220  
 AATAAGGGCC GAATGTTGGC CAAAGGCGAC TTAATACATT ATTTAAACGC CGGCGATAGC 2280  
 GTAATTGGAG ATATATATAA AAATATCAAA GAGCCATGTT TGATTAAAGT TGGCCTTTTC 2340  
 GAAAATGATA AACTTCTGGG ATTTTCTTCT ATAACCCATT CAAATACAGG GTATTGTCAT 2400  
 CAAGGGGTGA TTTTCCCAA GAATCATTCA GAATATGATC TAAGGTATAA AATATGTGCT 2460  
 GATTATAAGC TTATTCAAGA GGTGTTTCTT GAAGGGTTAA GATCTCTATC TTTGATTACT 2520  
 TCGGGTTATG TAAAATATGA TATGGGGGGA GTATCTTCAA AAAAAAGAA TTTAAGAGAT 2580  
 AAAGAGCTTG CCAAATTAT GTTTGAAAAA AATAAAAAAA ACCTTATTAA GTTTATTCCA 2640  
 ATTTCAATAA TCAAAATTTT ATTCCCTGAA CGTTTAAGAA GAGTATTGCG GAAAATGCAA 2700  
 TATATTTGTC TAACTTTATT CTTCATGAAG AATAGTTCAC CATATGATAA TGAATAAAAT 2760  
 CAAAAAATA CTTAAATTTT GCACTTTAAA AAAATATGAT ACATCAAGTG CTTTAGGTAG 2820  
 AGAACAGGAA AGGTACAGGA TTATATCCTT GTCTGTTATT TCAAGTTTGA TTAGTAAAT 2880  
 ACTCTCACTA CTTTCTCTTA TATTAACTGT AAGTTTAACT TTACCTTATT TAGGACAAGA 2940  
 GAGATTTGGT GTATGGATGA CTATTACCAG TCTTGGTGCT GCTCTGACAT TTTTGGACTT 3000  
 AGGTATAGGA AATGCATTAA CAAACAGGAT CGCACATTCA TTTGCGTGTG GCAAAAATTT 3060  
 AAAGATGAGT CGGCAAATTA GTGGTGGGCT CACTTTGCTG GCTGGATTAT CGTTTGTGAT 3120  
 AACTGCAATA TGCTATATTA CTTCTGGCAT GATTGATTGG CAACTAGTAA TAAAAGGTAT 3180

AAACGAGAAT GTGTATGCAG AGTTACAACA CTCAATTAAA GTCTTTGTAA TCATATTTGG 3240  
 ACTTGGAATT TATTCAAATG GTGTGCAAAA AGTTTATATG GGAATACAAA AAGCCTATAT 3300  
 AAGTAATATT GTTAATGCCA TATTTATATT GTTATCTATT ATTACTCTAG TAATATCGTC 3360  
 GAAACTACAT GCGGGACTAC CAGTTTTTAAT TGTCAGCACT CTTGGTATTC AATACATATC 3420  
 GGGAATCTAT TTAACAATTA ATCTTATTAT AAAGCGATTA ATAAAGTTTA CAAAAGTTAA 3480  
 CATACATGCT AAAAGAGAAG CTCCATATTT GATATTAAAC GGTTTTTTCT TTTTTATTTT 3540  
 ACAGTTAGGC ACTCTGGCAA CATGGAGTGG TGATAACTTT ATAATATCTA TAACATTGGG 3600  
 TGTTACTTAT GTTGCTGTTT TTAGCATTAC ACAGAGATTA TTTCAAATAT CTACGGTCCC 3660  
 TCTTACGATT TATAACATCC CGTTATGGGC TGCTTATGCA GATGCTCATG CACGCAATGA 3720  
 TACTCAATTT ATAAAAAGA CGCTCAGAAC ATCATTGAAA ATAGTGGGTA TTTTCATCATT 3780  
 CTTATTGGCC TTCATATTAG TAGTGTTCCG TAGTGAAGTC GTTAATATTT GGACAGAAGG 3840  
 AAAGATTCAG GTACCTCGAA CATTCATAAT AGCTTATGCT TTATGGTCTG TTATTGATGC 3900  
 TTTTTCGAAT ACATTGCAA GCTTTTTTAA TGGTTTGAAC ATAGTTAAAC AACAAATGCT 3960  
 TGCTGTTGTA ACATTGATAT TGATCGCAAT TCCAGCAAAA TACATCATAG TTAGCCATTT 4020  
 TGGGTAACT GTTATGTTGT ACTGCTTCAT TTTTATATAT ATTGTAAAT ACTTTATATG 4080  
 GTATAAATGT AGTTTTTAAA AACATATCGA TAGACAGTTA AATATAAGAG GATGAAAATG 4140  
 AAATATATAC CAGTTTACCA ACCGTCATTG ACAGGAAAAG AAAAAGAATA TGTAATGAA 4200  
 TGTCTGGACT CAACGTGGAT TTCATCAAAA GGAACTATA TTCAGAAGTT TGAAAATAAA 4260  
 TTTGCGGAAC AAAACCATGT GCAATATGCA ACTACTGTAA GTAATGGAAC GGTTGCTCTT 4320  
 CATTTAGCTT TGTTAGCGTT AGGTATATCG GAAGGAGATG AAGTTATTGT TCCAACACTG 4380  
 ACATATATAG CATCAGTTAA TGCTATAAAA TACACAGGAG CCACCCCAT TTTGTTGAT 4440  
 TCAGATAATG AAACCTGGCA AATGTCTGTT AGTGACATAG AACAAAAAAT CACTAATAAA 4500  
 ACTAAAGCTA TTATGTGTGT CCATTTATAC GGACATCCAT GTGATATGGA ACAAATTGTA 4560  
 GAACTGGCCA AAAGTAGAAA TTGTTTGTA ATTGAAGATT GCGCTGAAGC CTTTGGTTCT 4620  
 AAATATAAAG GTAAATATGT GGGAACATTT GGAGATATTT CTACTTTTAG CTTTTTTGGA 4680  
 AATAAACTA TTAATACAGG TGAAGGTGGA ATGGTTGTCA CGAATGACAA AACACTTTAT 4740  
 GACCGTTGTT TACATTTTAA AGGCCAAGGA TTAGCTGTAC ATAGGCAATA TTGGCATGAC 4800  
 GTTATAGGCT ACAATTATAG GATGACAAAT ATCTGCGCTG CTATAGGATT AGCCCAGTTA 4860  
 GAACAAGCTG ATGATTTTAT ATCAGGAAAA CGTGAAATTG CTGATATTTA TAAAAAAAT 4920  
 ATCAACAGTC TTGTACAAGT CCACAAGGAA AGTAAAGATG TTTTTCACAC TTATTGGATG 4980  
 GTCTCAATTC TAACTAGGAC CGCAGAGGAA AGAGAGGAAT TAAGGAATCA CCTTGCAGAT 5040  
 AAACTCATCG AAACAAGGCC AGTTTTTTAC CCTGTCCACA CGATGCCAAT GTAATCGGAA 5100  
 AAATATCAAA AGCACCTAT AGCTGAGGAT CTTGGTTGGC GTGGAATTAA TTTACCTAGT 5160  
 TTCCCCAGCC TATCGAATGA GCAAGTTATT TATATTTGTG AATCTATTAA CGAATTTTAT 5220

AGTGATAAAT AGCCTAAAAT ATTGTAAAGG TCATTCATGA AAATTGCGTT GAATTCAGAT 5280  
 GGATTTTACG AGTGGGGCGG TGGAATTGAT TTTATTAAAT ATATTCTGTC AATATTAGAA 5340  
 ACGAAACCAG AAATATGTAT CGATATTCTT TTACCGAGAA ATGATATACA TTCTCTTATA 5400  
 AGAGAAAAAG CATTTCTTTT TAAAAGTATA TTTAAAGCAA TTTTAAAGAG GGAAAGGCCT 5460  
 CGATGGATTT CATTAAATAG ATTTAATGAG CAATACTATA GAGATGCCTT TACACAAAAT 5520  
 AATATAGAGA CGAATCTTAC CTTTATTAAA AGTAAGAGCT CTGCCTTTTA TTCATATTTT 5580  
 GATAGTAGCG ATTGTGATGT TATTCTTCCT TGCATGCGTG TTCCTTCGGG AAATTTGAAT 5640  
 AAAAAAGCAT GGATTGGTTA TATTTATGAC TTTCAACACT GTTACTATCC TTCATTTTTT 5700  
 AGTAAGCGAG AAATAGATCA AAGGAATGTG TTTTTTAAAT TGATGCTCAA TTGCGCTAAC 5760  
 AATATTATTG TTAATGCACA TTCAGTTATT ACCGATGCAA ATAAATATGT TGGGAATTAT 5820  
 TCTGCAAAAC TACATTCTCT TCCATTTAGT CCATGCCCTC AATTAAAATG GTTCGCTGAT 5880  
 TACTCTGGTA ATATTGCCAA ATATAATATT GACAAGGATT ATTTTATAAT TTGCAATCAA 5940  
 TTTTGGAAC ATAAAGATCA TGCAACTGCT TTTAGGGCAT TTAAATTTA TACTGAATAT 6000  
 AATCCTGATG TTTATTTAGT ATGCACGGGA GCTACTCAAG ATTATCGATT CCCTGGATAT 6060  
 TTTAATGAAT TGATGGTTTT GGCAAAAAG CTCGGAATTG AATCGAAAAT TAAGATATTA 6120  
 GGGCATATAC CTAAACTTGA ACAAATTGAA TTAATCAAAA ATTGCATTGC TGTAATACAA 6180  
 CCAACCTTAT TTGAAGGCGG GCCTGGAGGG GGGGTAACAT TTGACGCTAT TGCATTAGGG 6240  
 AAAAAAGTTA TACTATCTGA CATAGATGTC AATAAAGAAG TTAATTGCGG TGATGTATAT 6300  
 TTCTTTCAGG CAAAAACCA TTATTCATTA AATGACGCGA TGGTAAAAGC TGATGAATCT 6360  
 AAAATTTTTT ATGAACCTAC AACTCTGATA GAATTGGGTC TCAAAGACG CAATGCGTGT 6420  
 GCAGATTTTC TTTTAGATGT TGTGAAACAA GAAATTGAAT CCCGATCTTA ATATATTCAA 6480  
 GAGGTATATA ATGACTAAAG TCGCTCTTAT TACAGGTGTA ACTGGACAAG ATGGATCTTA 6540  
 TCTAGCTGAG TTTTGTCTG ATAAAGGGTA TGAAGTTCAT GGTATCAAAC GCCGAGCCTC 6600  
 ATCTTTTAAT ACAGAACGCA TAGACCATAT TTATCAAGAT CCACATGGTT CTAACCCAAA 6660  
 TTTTCACTTG CACTATGGAG ATCTGACTGA TTCATCTAAC CTCACTAGAA TTCTAAAGGA 6720  
 GGTACAGCCA GATGAAGTAT ATAATTTAGC TGCTATGAGT CACGTAGCAG TTTCTTTTGA 6780  
 GTCTCCAGAA TATACAGCCG ATGTCGATGC AATTGGTACA TTACGTTTAC TGGAAGCAAT 6840  
 TCGCTTTTTA GGATTGGAAA ACAAACGCG TTTCTATCAA GCTTCAACCT CAGAATTATA 6900  
 TGGACTTGTT CAGGAAATCC CTCAAAAAGA ATCCACCCCT TTTTATCCTC GTTCCCCTTA 6960  
 TGCAGTTGCA AAACCTTACG CATATTGGAT CACGGTAAT TATCGAGAGT CATATGGTAT 7020  
 TTATGCATGT AATGGTATAT TGTCAATCA TGAATCTCCA CGCCGTGGAG AAACGTTTGT 7080  
 AACAAGGAAA ATTACTCGAG GACTTGCAA TATTGCACAA GGCTTGGAAT CATGTTTGTA 7140  
 TTTAGGGAAT ATGGATTCGT TACGAGATTG GGGACATGCA AAAGATTATG TTAGAATGCA 7200  
 ATGGTTGATG TTACAACAGG AGCAACCCGA AGATTTTGTG ATTGCAACAG GAGTCCAATA 7260

6423093-1019

CTCAGTCCGT CAGTTTGTCTG AAATGGCAGC AGCACAACTT GGTATTAAGA TGAGCTTTGT 7320  
 TGGTAAAGGA ATCGAAGAAA AAGGCATTGT AGATTCCGTT GAAGGACAGG ATGCTCCAGG 7380  
 TGTGAAACCA GGTGATGTCA TTGTTGCTGT TGATCCTCGT TATTTCGGAC CAGCTGAAGT 7440  
 TGATACTTTG CTTGGAGATC CGAGCAAAGC TAATCTCAAA CTTGGTTGGA GACCAGAAAT 7500  
 TACTCTTGCT GAAATGATTT CTGAAATGGT TGCCAAAGAT CTTGAAGCCG CTAAAAACA 7560  
 TTCTCTTTTA AAATCGCATG GTTTTCTGT AAGCTTAGCT CTGGAATGAT GATGAATAAG 7620  
 CAACGTATTT TTATTGCTGG TCACCAAGGA ATGGTTGGAT CAGCTATTAC CCGACGCCTC 7680  
 AAACAACGTG ATGATGTTGA GTTGGTTTGA CGTACTCGGG ATGAATTGAA CTTGTTGGAT 7740  
 AGTAGCGCTG TTTTGGATTT TTTTCTTCA CAGAAAATCG ACCAGGTTTA TTTGGCAGCA 7800  
 GCAAAAGTCG GAGGTATTTT AGCTAACAGT TCTTATCCTG CCGATTTTAT ATATGAGAAT 7860  
 ATAATGATAG AGGCGAATGT CATTATGCT GCCCACAAA ATAATGTAAA TAACTGCTT 7920  
 TTCCTCGGT CGTCGTGTAT TTATCCTAAG TTAGCACACC AACCGATTAT GGAAGACGAA 7980  
 TTATTACAAG GGAAACTTGA GCCAACAAAT GAACCTTATG CTATCGCAA AATTGCAGGT 8040  
 ATTAAATTAT GTGAATCTTA TAACCGTCAG TTTGGGCGTG ATTACCGTTC AGTAATGCCA 8100  
 ACCAATCTTT ATGGTCCAAA TGACAATTTT CATCCAAGTA ATTCTCATGT GATTCCGGCG 8160  
 CTTTTGCGCC GCTTTCATGA TGCTGTGGAA AACAATTCTC CGAATGTTGT TGTTTGGGGA 8220  
 AGTGGTACTC CAAAGCGTGA ATTCTTACAT GTAGATGATA TGGCTTCTGC AAGCATTTAT 8280  
 GTCATGGAGA TGCCATACGA TATATGGCAA AAAAATACTA AAGTAATGTT GTCTCATATC 8340  
 AATATTGGAA CAGGTATTGA CTGCACGATT TGTGAGCTTG CGGAAACAAT AGCAAAAGTT 8400  
 GTAGTTATA AAGGGCATAT TACGTTGAT ACAACAAAGC CCGATGGAGC CCCTCGAAAA 8460  
 CTACTTGATG TAACGCTTCT TCATCAACTA GGTGGAATC ATAAAATTAC CCTTCACAAG 8520  
 GGTCTTGAAA ATACATACAA CTGGTTTCTT GAAAACCAAC TTCAATATCG GGGGTAATAA 8580  
 TGTTTTTACA TTCCCAAGAC TTTGCCACAA TTGTAAGGTC TACTCCTCTT ATTTCTATAG 8640  
 ATTTGATTGT GGAAAACGAG TTTGGCGAAA TTTTGCTAGG AAAACGAATC AACCGCCCGG 8700  
 CACAGGGCTA TTGGTTTCGT CCTGGTGGTA GGGTGTGAA AGATGAAAAA TTGCAGACAG 8760  
 CCTTTGAACG ATTGACAGAA ATTGAACTAG GAATTCGTTT GCCTCTCTCT GTGGGTAAGT 8820  
 TTTATGGTAT CTGGCAGCAC TTCTACGAAG ACAATAGTAT GGGGGGAGAC TTTTCAACGC 8880  
 ATTATATAGT TATAGCATT CTTCTTAAAT TACAACCAA CATTTTGAAA TTACCGAAGT 8940  
 CACAACATAA TGCTTATTGC TGGCTATCGC GAGCAAAGCT GATAAATGAT GACGATGTGC 9000  
 ATTATAATTG TCGCGCATAT TTTAACAATA AAACAAATGA TGCGATTGGC TTAGATAATA 9060  
 AGGATATAAT ATGTCTGATG CGCCAATAAT TGCTGTAGTT ATGGCCGGTG GTACAGGCAG 9120  
 TCGTCTTTGG CCACTTTCTC GTGAACTATA TCCAAAGCAG TTTTACAAC TCTCTGGTGA 9180  
 TAACACCTTG TTACAAACGA CTTTGCTACG ACTTTCAGGC CTATCATGTC AAAAACCAT 9240  
 AGTGATAACA AATGAACAGC ATCGCTTTGT TGTGGCTGAA CAGTTAAGGG AAATAAATAA 9300

ATTAAATGGT AATATTATTC TAGAACCATG CGGGCGAAAT ACTGCACCAG CAATAGCGAT 9360  
 ATCTGCGTTT CATGCGTTAA AACGTAATCC TCAGGAAGAT CCATTGCTTC TAGTTCTTGC 9420  
 GGCAGACCAC GTTATAGCTA AAGAAAGTGT TTTCTGTGAT GCTATTAAAA ATGCAACTCC 9480  
 CATCGCTAAT CAAGGTAAAA TTGTAACGTT TGGAATTATA CCAGAATATG CTGAAACTGG 9540  
 TTATGGGTAT ATTGAGAGAG GTGAACTATC TGTACCGCTT CAAGGGCATG AAAATACTGG 9600  
 TTTTATTAT GTAAATAAGT TTGTCGAAAA GCCTAATCGT GAAACCGCAG AATTGTATAT 9660  
 GACTTCTGGT AATCACTATT GGAATAGTGG AATATTCATG TTTAAGGCAT CTGTTTATCT 9720  
 TGAGGAATTG AGAAAATTTA GACCTGACAT TTACAATGTT TGTGAACAGG TTGCCATC 9780  
 CTCATACATT GATCTAGATT TTATTCGATT ATCAAAAGAA CAATTTCAAG ATTGTCCTGC 9840  
 TGAATCTATT GATTTTGCTG TAATGGAAAA AACAGAAAAA TGTGTTGTAT GCCCTGTTGA 9900  
 TATTGGTTGG AGTGACGTTG GATCTTGGCA ATCGTTATGG GACATTAGTC TAAAATCGAA 9960  
 AACAGGAGAT GTATGTAAAG GTGATATATT AACCTATGAT ACTAAGAATA ATTATATCTA 10020  
 CTCTGAGTCA GCGTTGGTAG CCGCCATTGG AATTGAAGAT ATGGTTATCG TGCAAACCTAA 10080  
 AGATGCCGTT CTTGTGTCTA AAAAGAGTGA TGTACAGCAT GTAAAAAAA TAGTCGAAAT 10140  
 GCTTAAATTG CAGCAACGTA CAGAGTATAT TAGTCATCGT GAAGTTTTC GACCATGGGG 10200  
 AAAATTTGAT TCGATTGACC AAGGTGAGCG ATACAAAGTC AAGAAAATTA TTGTGAAACC 10260  
 TGGTGAGGGG CTTTCTTTAA GGATGCATCA CCATCGTTCT GAACATTGGA TCGTGCTTTC 10320  
 TGGTACAGCA AAAGTAACCC TTGGCGATAA AACTAACTA GTCACCGCAA ATGAATCGAT 10380  
 ATACATTCCC CTTGGCGCAG CGTATAGTCT TGAGAATCCG GGCATAATCC CTCTTAATCT 10440  
 TATTGAAGTC AGTTCAGGGG ATTATTTGGG AGAGGATGAT ATTATAAGAC AGAAAGAACG 10500  
 TTACAAACAT GAAGATTAAC ATATGAAATC TTTAACCTGC TTTAAAGCCT ATGATATTCG 10560  
 CGGGAAATTA GGCGAAGAAC TGAATGAAGA TATTGCCTGG CGCATTGGGC GTGCCTATGG 10620  
 CGAATTTCTC AAACCGAAAA CCATTGTTTT AGGCGGTGAT GTCCGCCTCA CCAGCGAAGC 10680  
 GTTAAACTG GCGCTTGCGA AAGGTTTACA GGATGCGGGC GTCGATGTGC TGGATATCGG 10740  
 TATGTCCGGC ACCGAAGAGA TCTATTTTCG CACGTTCCAT CTCGGAGTGG ATGGCGGCAT 10800  
 CGAAGTTACC GCCAGCCATA ACCCGATGGA TTACAACGGC ATGAAGCTGG TGCGCGAAGG 10860  
 GGCTCGCCCG ATCAGCGGTG ATACCGGACT GCGCGATGTC CAGCGTCTGG CAGAAGCCAA 10920  
 TGACTTCCCT CCTGTCGATG AAACCAAACG TGGTCGCTAT CAGCAAATCA ATCTGCGTGA 10980  
 CGCTTACGTT GATCACCTGT TCGGTTATAT CAACGTCAA AACCTCACGC CGCTCAAGCT 11040  
 GGTGATCAAC TCCGGGAACG GCGCAGCGGG TCCGGTGGTG GACGCCATTG AAGCCCGATT 11100  
 TAAAGCCCTC GGCGCACCGG TGGAATTAAT CAAAGTACAC AACACGCCGG ACGGCAATTT 11160  
 CCCCACGGT ATTCCTAACC CGCTGCTGCC GGAATGCCGC GACGACACCC GTAATGCGGT 11220  
 CATCAAACAC GGCGCGGATA TGGGCATTGC CTTTGATGGC GATTTTGACC GCTGTTTCCT 11280  
 GTTTGACGAA AAAGGGCAGT TTATCGAGGG CTAACATGATT GTCGGCCTGC TGGCAGAAGC 11340

GTTCCTCGAA AAAAATCCCG GCGCGAAGAT CATCCACGAT CCACGTCTCT CCTGGAACAC 11400  
 CGTTGATGTG GTGACTGCCG CAGGCGGCAC CCCGGTAATG TCGAAAACCG GACACGCCTT 11460  
 TATTAAAGAA CGTATGCGCA AGGAAGACGC CATCTACGGT GCGGAAATGA GCGCTCACCA 11520  
 TTACTTCCGT GATTTGCTT ACTGCGACAG CGGCATGATC CCGTGGCTGC TGGTCGCCGA 11580  
 ACTGGTGTGC CTGAAAGGAA AAACGCTGGG CGAAATGGTG CGCGACCGGA TGGCGCGT 11640  
 TCCGGCAAGC GGTGAGATCA ACAGCAAACCT GGCGCAACCC GTTGAGGCAA TTAATCGCGT 11700  
 GGAACAGCAT TTTAGCCCG AGGCGCTGGC GGTGGATCGC ACCGATGGCA TCAGCATGAC 11760  
 CTTTGCCGAC TGGCGCTTTA ACCTGCGCTC CTCCAACACC GAACCGGTGG TGGCGTTGAA 11820  
 TGTGGAATCA CGCGGTGATG TAAAGCTAAT GGAAAAGAAA ACTAAAGCTC TTCTTAAATT 11880  
 GCTAAGTGAG TGATTATTTA CATTAATCAT TAAGCGTATT TAAGATTATA TTAAAGTAAT 11940  
 GTTATTGCGG TATATGATGA ATATGTGGGC TTTTATATGT ATAACGACTA TACCGCAACT 12000  
 TTATCTAGGA AAAGATTAAT AGAAATAAAG TTTTGTACTG ACCAATTTGC ATTTACGTC 12060  
 ACGATTGAGA CGTTCCTTTG CTTAAGACAT TTTTTCATCG CTTATGTAAT AACAAATGTG 12120  
 CCTTATATAA AAAGGAGAAC AAAATGGAAC TTAAAATAAT TGAGACAATA GATTTTTATT 12180  
 ATCCCTGTTT ACGATATTAT AGCCAAAGTT GTATCCTGCA TCAGTCCTGC AATATTTTAC 12240  
 GAGTGCTTTG TTAAGTGAAT ACATGTCTGC CATTTTCCAG ATGATAACGA CGTCATCGCA 12300  
 ATTGATGGTA AAACACTTCG GCACACTTAT GACAAGAGTC GTCGCAGAGG AGTGGTTCAT 12360  
 GTCATTAGTG CGTTTCAGCA ATGCACAGTC TGGTCCTCGG ATAGATCAAG ACGGATGAGA 12420  
 AACCTAATGC GTTCACAGTT ATTCATGAAC TTTCTAAAAT GATGGGTATT AAAGGAAAAA 12480  
 TAATCATAAC TGATGCGATG GCTTGCCAGA AAGATATTGC AGAGAAGATA TAAAAACAGA 12540  
 GATGTGATTA TTTATTGCT GTAAAAGGAA ATAAGAGTCG GCTTAATAGA GTCTTTGAGG 12600  
 AGATATTTAC GCTGAAAGAA TTAAATAATC CAAAACATGA CAGTTACGCA ATTAGTGAAG 12660  
 AGAGGCACGG CAGAGACGAT GTCCGTCTTC ATATTGTTTG AGATGCTCCT GATGAGCTTA 12720  
 TTGATTTTAC GTTTGAATGG AAAGGGCTGC AGAATTTATG AATGGCAGTC CACTTCTCT 12780  
 CAATAATAGC AGAGCAAAAG AAAGAATCCG AAATGACGAT CAAATATTAT ATTAGATCTG 12840  
 CTGCTTTAAC CGCAGAGAAG TTCGCCACAG TAAATCGAAA TCACTGGCGC ATGGAGAATA 12900  
 AGTTGCACAG TAGCCTGATG TGGTAATGAA TGAAATCGAC TATAATATAA GAAGGCGAGT 12960  
 TGCATTCGAA TGATTTTCTA GAATGCGGCA CATCGCTATT AATATCTGAC AATGATAATG 13020  
 TATTCAAGGC AGGATTATCA TGTAAGATGC GAAAAGCAGT CATGGACAGA AACTTCCTAG 13080  
 CGTCAGGCAT TGCAGCGTGC GGGCTTTTCAT AATCTTGCAT TGGTTTGAT AAGATATTTT 13140  
 TTTGGAGATG GGAAAATGAA TTTGTATGGT ATTTTGGTG CTGGAAGTTA TGGTAGAGAA 13200  
 ACAATACCCA TTCTAAATCA ACAAATAAAG CAAGAATGTG GTTCTGACTA TGCTCTGGTT 13260  
 TTTGTGGATG ATGTTTTGGC AGGAAAGAAA GTTAATGGTT TTGAAGTGCT TTCAACCAAC 13320  
 TGCTTTCTAA AAGCCCCTTA TTTAAAAAAG TATTTTAATG TTGCTATTGC TAATGATAAG 13380

ATACGACAGA	GAGTGTCTGA	GTCAATATTA	TTACACGGGG	TTGAACCAAT	AAC'TATAAAA	13440
CATCCAAATA	GCGTTGTTTA	TGATCATACT	ATGATAGGTA	GTGGCGCTAT	TATTTCTCCC	13500
TTTGTTACAA	TATCTACTAA	TACTCATATA	GGGAGGTTTT	TTCATGCAAA	CATATACTCA	13560
TACGTTGCAC	ATGATTGTCA	AATAGGAGAC	TATGTTACAT	TTGCTCCTGG	GGCTAAATGT	13620
AATGGATATG	TTGTTATTGA	AGACAATGCA	TATATAGGCT	CGGGTGCACT	AATTAAGCAG	13680
GGTGTTTCCTA	ATCGCCCACT	TATTATTGGC	GCGGGAGCCA	TTATAGGTAT	GGGGGCTGTT	13740
GTCAC'TAAAA	GTGTTCTTGC	CGGTATAACT	GTGTGCGGAA	ATCCAGCAAG	AGAAATGAAA	13800
AGATCGCCAA	CATCTATTTA	ATGGGAATGC	GAAAACACGT	TCCAAATGGG	ACTAATGTTT	13860
AAAATATATA	TAATTTTCGCT	AATTTACTAA	ATTATGGCTT	CTTTTTAAGC	TATCCTTTAC	13920
TTAGTTATTA	CTGATACAGC	ATGAAATTTA	TAATACTCTG	ATACATTTTT	ATACGTTATT	13980
CAAGCCGCAT	ATCTAGCGGT	AACCCCTGAC	AGGAGTAAAC	AATG		14024

(2) INFORMATION FOR SEQ ID NO:3:

(i) SEQUENCE CHARACTERISTICS:

- (A) LENGTH: 12441 base pairs  
(B) TYPE: nucleic acid  
(C) STRANDEDNESS: double  
(D) TOPOLOGY: linear

## (ii) MOLECULE TYPE: DNA (genomic)

(iv) ANTI-SENSE: YES

(vi) ORIGINAL SOURCE:

- (A) ORGANISM: Salmonella enterica serovar muenchen serogroup C2

(xi) SEQUENCE DESCRIPTION: SEQ ID NO:3:

GTTGACAAAT	ACCGACCGTA	TAATGAATCA	AACGTTCTGG	ATTGGTATTT	ATCCAGGCTT	60
GACTACAGAG	CATTTAGATT	ATGTCGTAAG	TAAGTTTGAA	GAATTTTTTG	GTTTAAATTT	120
CTAATTTTTA	GGATAGGATG	CTTGATGTGA	ATAAGAAAAT	CCTAATGACT	GGCGCTACTA	180
GCTTTGTAGG	TACCCATCTA	CTACATAGTC	TCATAAAGGA	AGGTTATAGT	ATTATTGCAT	240
TAAAGCGTCC	TATAACCGAG	CCAACGATTA	TCAATACCTT	GATTGAATGG	TTGAATATAC	300
AAGATATAGA	AAAAATATGT	CAATCATCTA	TGAATATTCA	TGCGATTGTC	CATATTGCAA	360
CAGACTATGG	TCGAAACAGA	ACCCCTATAT	CTGAACAATA	TAAATGTAAT	GTCCTATTAC	420
CAACAAGACT	GCTTGAGTTA	ATGCCAGCGC	TTAAAACGAA	ATTCTTTATT	TCTACTGACT	480
CTTTTTTTTG	GAAATATGAG	AAGCACTATG	GATATATGCG	TTCTTACATG	GCATCTAAAA	540
GACATTTTGT	AGAACTATCA	AAAATATACG	TAGAGGAACA	TCCAGACGTT	TGTTTTATAA	600
ATTTACGTTT	AGAACATGTT	TACGGTGAGA	GGGATAAAGC	AGGTAAAATA	ATCCCGTATG	660
TTATCAAAAA	AATGAAAAAC	AATGAAGATA	TTGATTGTAC	GATCGCCAGG	CAGAAAAGAG	720
ATTTTATTTA	TATAGACGAT	GTTGTTTCGG	CCTATTTGAA	AATTTTAAAG	GAGGGTTTTA	780



ACGCTGGACA	CTATGATGTC	GAGGTGGGGA	CTGGAAAAATC	GATAGAGCTA	AAAGAAGTGT	840
TTGAGATAAT	AAAAAAGAA	ACGCATAGTA	GTAGTAAGAT	AAATTATGGT	GCAGTTGCGA	900
TGCGTGATGA	TGAGATTATG	GAGTCACATG	CAAATACCTC	TTTCTTGACT	CGATTAGGTT	960
GGAGTGCCGA	GTTTTCTATT	GAGAAGGGTG	TGAAAAAAT	GTTGAGTATG	AAAGAGTAAT	1020
GAATCGTATT	ATTAGAATGT	TAGGTGTAGA	TAAAGCAATT	CGTTATGTTA	TTTTTGGTAA	1080
GATAATATCT	GTATTAACGG	GTTTACTGTT	AATAATGTTA	ATATCACACC	ATTTATCTAA	1140
AGACGCACAG	GGCTATTATT	ATACATTTAA	TTCAGTAGTG	GCACTACAGA	TAATATTTGA	1200
ATTGGGGCTA	TCAACGGTAA	TCATTCAATT	CGCTAGCCAT	GAAATGTCAG	CGTTAAAAATA	1260
TGATTATTCT	GAACGAGATA	TTATAGGTGA	AAGTAAAAAT	AAGCAACGTT	ACCTATCGTT	1320
ATTTTCGGTTG	GCAATAAAAT	GGTATGCAGT	AATAGCTTTG	CTAATAATAT	TAATAGTCGG	1380
TCCCATCGGG	TATGTTTTTT	TTACGCAAAA	AGAAGGCTTA	GGTGTACCTT	GGCAAGGGGC	1440
ATGGTTATTA	TTAACAATAG	TTACAGCTTT	TAATATTTTT	CTTGTTTTCTG	TACTTTCTGT	1500
CGCTGAAGGG	AGTGGGTAA	TTACTGATGT	GAATAAAATG	AGAATGTATC	AGTCGCTGTT	1560
AGCTGGTATA	TTGGCAGTAA	GCTTACTTAT	TAGTGGCTTT	GGACTATATG	CTACGTCTGC	1620
AATAGCTATT	TCAGGGACTA	TCATATTCTC	CATATTTTCA	TATAAGTATT	TTAAAAAAT	1680
TTTCCTGCAA	TCTTTAAAGC	ATAAAAATAA	ATATACTGAA	GGTGGTATTT	CATGGGTAA	1740
TGAAATATTT	CCTATGCAAT	GGCGAATTGC	TCTAAGTTGG	ATGTCAGGGT	ATTTTATTTA	1800
TTTTGTATTG	ACCCCCATTG	CATTCAAATA	TTTCGGGGCT	ATATATGCAG	GGCAGTTAGG	1860
GATGTCTTTA	ACATTATGCA	ATATGGTAAT	GGCTACGGGC	CTGGCTTGGA	TATCCACTAA	1920
ATATCCAAA	TGGGGAGTAA	TGGTTTCCAA	CAAACAGCTT	GCGGAACTGA	GTAAATCGTT	1980
CAAAAGTGCA	GTAATGCAAT	CATCCTTTTT	TGTCTTGACA	GGATTAACTG	GTGTATACAT	2040
TTCATTATGG	TTATTGAAAT	TATCTGGTTC	AAACATTGGC	GAGCGGTTTT	TGGGATTGCA	2100
GGATTTTTTC	TTTTTATCTT	TAGCAATTAT	TGGTAATCAC	ATTGTAGCTT	GCTTTGCAAC	2160
CTATATAAGA	GCGCATAAAA	CTGAAAAAAT	GACATTGGCA	TCATGTATAA	TGGCTCTCTT	2220
GACTATAACT	ACAATGTTGT	TTGTTGCATA	TTTAGAGTAC	TCGAGGTTCT	ACATGTTAAT	2280
GTATGCAGCA	CTAACGTGGT	TATATTTTGT	TCCTCAAAC	TATATAATCT	TTAAAAGATT	2340
CAAGAGTTCT	TATGAGTAAA	AAACCTCTTC	TTACTATTGC	TATCCGACA	TATAACCGCT	2400
CTTCATGTTT	GGCTCGTTTA	CTTGATAGTA	TAATTCAACA	GGAGAACTAT	TGTCATGATG	2460
AACTCGAGGT	TATTGTTTGT	GATAATGCTT	CAACAGATGA	AACAGCAAGA	ATAGCCAAGA	2520
GTGGCTTAGA	TAAAAATAAGA	AATAGTACTT	ATCATCTAAA	TGAAGAAAAC	TTAGGAATGG	2580
ATGGTAACTT	CCAGAAATGT	TTTGAGTTAT	CAAATGGAAA	ATATCTTTGG	ATGATTGGCG	2640
ATGATGATCT	AATAGTCAAA	AATGGTATTT	CGAAGGTTTT	TTCGATATTA	AAGTCCCGGC	2700
CTGCATTAGA	TATGGTGTAT	GTAAATTCAG	CAGCAAAGAC	TGAGTTAAAC	TATAATGCTG	2760
ATGTGAGGAC	GTCATTCTAC	ACAAATGATG	TAGATTTTAT	TTCAGACGTG	AAAGTTATGT	2820

TCACGTTTAT TTCTGGAATG ATATGTAAGA AAAC TGATGC AATTGTCAAA GCCGTTGGTA 2880  
 TTTTCAGTCC GCAAAC TACT GGAAATATC TTATGCATTT AACATGGCAA TTGCCATTAC 2940  
 TTAAACAGGG TGGAGAGTTC GCAGTTATCC ATAATAATAT AATTGAGGCT GAGCCAGATA 3000  
 ATTCAGGTGG ATATCATTTA TATAAGGTTT TTTCTAATAA TCTTGCGACA ATCTTTGATG 3060  
 TTTTTTATCC CAGAGAGCAC CGTGTAAGTA AAAGAGTTCG CGCATCAGCA TGTTTATTCT 3120  
 TACTTAACTT CATAGGCGAT GAAGATAAAA CCAAAATTT TGCTACAAAT AATTATTTAA 3180  
 GAGATTGCGA TAGTGCATTT ATAGATTTAA TTATATATAA ATATGGGCTT AGGTTTTTCT 3240  
 ATCTATATCC TAAAACTGTG CCTTTATTTA GAAAAATAAA ATATATTATA AAGACGGTTT 3300  
 TAATGCGGAA ATAAAAATTA TTCAAGATGG TTTGCTGAAA ACGACTTATA GGACTATCTA 3360  
 ATGTTTGTCT ATAGTTTAAG ATTAAAAATTA AATCTTATCA TATCATTATT GAGTAAAGTT 3420  
 AGGCGGAAAT CAAAAGCAAA GTTCTTGTGTT CTGCTTAGCG GATATGATTT TAAATGGTT 3480  
 GGGAAGAATT TTAAATTGAA TGTCAAACCT TACTCTGCAA AAAATAACAC CTCTTCCAAA 3540  
 TGGGGTAGTA TGCGGGTGG TGATAACTGC TGGATTGAAG CTGTATATAA TTATGGTGAT 3600  
 GAAAAATTTG AACCTTATTT GTACATAGGT GATCGTATAT GTTTAAGTGA TAATGTTTCAT 3660  
 ATTTCTTGCG TATCATGTTT AATTTTAGAA AACGATATAT TAATTGGTAG CAAAGTTTAT 3720  
 ATAGGCGATC ATAGCCATGG CAGTTATAAA GTATGCAGTC CGAAAAATAGA ACCGCCAGCA 3780  
 AATAAGCCAT TAGGTGATAT TGCTCCTATT AAAATAGGTA ATTGCTGCTG GATTGGAGAT 3840  
 AATGCAGTAA TTCTGGCTGG TAGTGAAATT TGTGATGGCT GTGTAATCGC AGCTAATTCA 3900  
 GTCGTCAAGG ATTTAAAAGT CGATAAGCCA TGTTTAATTG GTGGGGTTCC TGCTAAAGTA 3960  
 ATAAAGGTAT TTAAAAATGA ATGTTTTTAT CAGTATTTGT ATACCGTCTT ATAATAGAGC 4020  
 TGAGTTTTTA GAGCCACTAC TGGATAGCAT ATATAATCAA GATTATTGTT TAAAGAATAA 4080  
 TGATTTTGAG GTCATTGTTT GTGAAGATAA ATCTCCACAG AGAGATGAGA TAACTCTAT 4140  
 TATCGAAAAC TATAAAGCAA AAAATAATAA ACAAATCTT TATGTTAATT TCAATGAAGA 4200  
 TAATTTAGGC TATGATAAGA ATTTAAAAAA ATGCATTAGT TTGACGACAG GTAAATATTG 4260  
 CATGATCATG GGCAACGATG ATCTATTAGC AGATGGAGCG TTATCAAAA TAGTGAAAGT 4320  
 TTTGAAGGCT AATCCTGAAA TTGTATTGGC TACGCGAGCG TATGGTTGGT TTAAGGAAAA 4380  
 TCCGAATGAG TTATGTGATA CTGTTCTGTA TTTAACAGAC GATACTTTAT TTCAGCCGGG 4440  
 GGCTGATGCC ATTAAATTTT TCTTCCGTAG AGTTGGAGTT ATTTCAGGCT TTATTGTCAA 4500  
 TGCTGAAAAA GCAAAAAAAC TATCGAGTGA TTTATTTGAT GGGCGTTTAT ATTATCAAAT 4560  
 GTACCTTGCT GGTATGCTAA TGGCTGAAGG TCAGGGATAC TATTTTAGCG ACGTGATGAC 4620  
 ATTGTCGAGG GATACAGAGG CTCCTGACTT TGGTAACGCT GGAAGTGAAG AAGGAGTTTT 4680  
 CACCCCGGGG GGGTATAAAC CAGAGGGCCG TATACATATG GTTGAAGGCT TGTTGCTAAT 4740  
 TGCAAAATAT ATAGAAGATA CAACAAAAAT TGATGGCGTT TATGCTGGAA TTAGAAAAGA 4800  
 CTTAGCGAAC TATTTTTATC CTTATATTCG AGATCAACTC GACTTGCCTC TTTATACTTA 4860

TATTAAAATG ATAAATAAAT TTCGGAATTC GGGATTTTCA AATGAAAAGC TTTTCTATGT 4920  
 GCATGCCTTT TTAGGGTATG TACTAAAACG GAGGGGCTAT GATGCTTTAA TTAAATACAT 4980  
 TCGTAGCAAA AAAGGCGGTA CTCCGCGTCT TGGTATTTAA CCTCCACTTT CAAAAAATGT 5040  
 TATGAATATA CTTCTTGCTG CGATATTAGG CGTTAACTTA TTTTCTCCAT ATATTAGTTC 5100  
 GTGGATGGTG GGTATGCTGC CATTTCCACC AGGAGCAATC CTAAGGGATG TACTCAATGT 5160  
 ATTTTTTTGTG GCGTTAGTGC TAGTTCGATT TGTCATTGAT AGGAAAAAAA CTTATTTCCC 5220  
 GTTGGTTTTTT ACTATTTTTT CATGGTCGGC GGTAATACTA TGGGTAATAG CGTTAACTAT 5280  
 ATTCTCACCG GATAAAATTC AAGCAATTAT GGGGGGGCGG AGTTATATTT TATCCCAGGC 5340  
 AGTTTTTCATA GCATTAGTGA TTTTAAAAGT ATCATACCCG CAATCCTTAA ATATTGAAAA 5400  
 AATAGTTTGC TACATAATTT TTCTAATGTT TATGGTTGCG ACAATATCTA TTATTGATGT 5460  
 ACTAATGAAT GGAGAGTTCA TTAAATTGCT CGGATATGAT GAGCATTATG CAGGAGAACA 5520  
 ATTAACTTA ATTAATAGCT ATGATGGGAT GGTCCGGGCT ACAGGCGGTT TTAGTGATGC 5580  
 TCTCAATTTT GGATATATGC TCACATTAGG TGTTTTGTGA TGTATGGAGT GTTTTTCCCA 5640  
 AGGATATAAA AGATTATTGA TGCTTATTAT TAGTTTTGTG CTATTTATAG CGATCTGCAT 5700  
 GAGTCTTACT AGAGGAGCAA TACTTGTTGC TGCGCTTATT TACGCACTTT ATATAATTTT 5760  
 AAATCGGAAG ATGCTTTTTT GTGGAATAAC TTTATTTGTA ATAATTATAC CCGTTTTAGC 5820  
 AATTTCTACT AATATTTTTG ACAACTATAC AGAAATTTTG ATCGGCAGGT TTACAGATTC 5880  
 GTCTCAGGCA TCGCGTGGAT CTACACAGGG GCGGATAGAT ATGGCAATTA ATTCATTAAA 5940  
 CTTCTGTCA GAACATCCAT CAGGTATAGG TCTGGGTACT CAAGGTTTCA GAAACATGCT 6000  
 TTCGGTAAAA GATAATAGGT TAAATACGGA TAATTATTTT TTCTGGATCG CCCTTGAGAC 6060  
 TGGTATTATT GGCTTAATCA TAAATATTAT TTATCTGGCA AGTCAATTTT ATTCTTCAAC 6120  
 TTTACTAAAT AGAATATATG GCAGTCATTG TAGCAATATG CACTATAGAT TATATTTTCT 6180  
 CTTTGGAAGT ATATATTTTA TAAGTGCAGC GTTAAGTTCA GCACCTTCGT CATCAACTTT 6240  
 TTCTATATAT TATTGGACAG TTTTAGCTTT GATTCCATTT TTAAATTA CAAATAGACG 6300  
 GTGCACGCGA TAATGAATAA TAAAAAGGT TTGATGGATA TTAGTTGGTC TAATAAAGGG 6360  
 GGGATTGGAC GTTTTACTGA TGAAATTTCT AACTACTAT GTGATATATC TAAGGAGGAA 6420  
 CTATATAGAA AATGTGCTTC TCCGCTGGCC CCATTAGGTT TAGCAGTCAA TATTTTCTG 6480  
 CGAAAGAAAA CTGATGTGGT TTTCTTCCT GGCTATATTC CACCACTTTT TTGTTGAAA 6540  
 AAGTTCATAA TAACAATACA TGATCTAAAT CATCTGGATT TAAATGATAA TTCTCTCTT 6600  
 TTTAAGAGGT TATTTTATAA TTTTATAATA AAGCGCGGTT GTAGAAAAGC ATATAAAATA 6660  
 TTTACAGTTT CGAATTTTTT AAAAGAAAGA ATAGTAGCAT GGTCAGGTGT AAACCTAAT 6720  
 AAAATAGTCA CGGTATATAA TGGGGTATCT AGTCTATTTA ATGCCGATGT AAAACCATTG 6780  
 AATTTAGGCT ATAAATATTT GCTATGTGTA GGAAACAGAA AAATCATAA GAATGAGAAG 6840  
 TGTGTTATAT CTGCCTTTGC CAAAGCAGAT ATTGATCCAT CAATAAACT CGTTTTTACT 6900

GGTAATCCTT GTAATGATTT AGAAAACTA ATAATACAAC ATGGTTTAAG TGAACGTGTA 6960  
AAGTTCTTTG GGTTCTGTG TGA AAAAGAT TTACCATCGT TATATAAGGG CTCGTTAGGA 7020  
TTAGTTTTCC CTTCTTTATA TGAAGGTTTT GGATTACCTG TAGTGGAGGG CATGGCCTGT 7080  
GGTATTCCTG TATTAAC TTC TCTA ACTTCA TCATTGCCAG AGGTGGCTGG AGATGCAGCG 7140  
ATTCTTGTCG ACCCTCTTTC GGAAGATGCT ATTACTAAAG GAATTTTCGAG GTTAATTAAT 7200  
GATTCTGAAC TTCGTAAGCA TTTAATCCAA AAGGGGCTTT TCGGGGCAAA GAGGTTCAAT 7260  
TGGCAAAACG TGGTTAGTGA GATTGAAATG GTACTGACAG AGGCATGTGA TGGAAATAAA 7320  
TGAAATAAAA ATATCTCTCG TTCATGAGTG GTTATTAAGT TATGCAGGCT CCGAACAGGT 7380  
ATCATCTGCC ATCCTGCATG TTTTTCCTGA AGCGAAGTTA TATTCGGTGG TTGATTTTCT 7440  
AACGGATGAA CAAAGAAGAC ATTTTCTGGG GAAATATGCG ACTACCACAT TTATTCAAAA 7500  
TTTACCTAAA GCTAAAAAAT TTTACCAGAA ATATTACCA CTAATGCCAC TGGCTATTGA 7560  
ACAAC TTGAT TTATCAGATG CTAATATCAT CATTAGTAGC GCCATTCCG TTGCAAAAGG 7620  
TGTTATTTCC GGACCAGATC AGCTTCACAT TAGCTATGTT CATTCTCCTA TTCGATATGC 7680  
GTGGGATTTA CAGCATCAGT ACCTTAATGA GTCTAACCTG AATAAAGGAA TTAAAGGTTG 7740  
GTTAGCAAAA TGGCTTCTTC ACAAATACG AATTGGGGAT TCTCGAACCG CAAATGGGGT 7800  
TGATCATTTT ATAGCTAATT CTCAATATAT CGCGCGTAGA ATTAAAAAAG TATACAGACG 7860  
TGAGGCTTCA GTTATATATC CGCCTGTAGA TGTGGATAAT TTTGAAGTAA AAAATGAAAA 7920  
GCAAGACTAT TATTTACAG CATCCCGTAT GGTACCCTAC AAACGTATTG ATCTTATTGT 7980  
CGAAGCCTTT AGTAAATGC CGGAAAAGAA ATTAGTAGTT ATTGGTGATG GACCGGAGAT 8040  
GAAAAAATA AAGAGCAAGG CTACAGACAA TATAAAATTG CTCGGTTATC AATCTTTTCC 8100  
TGTTTTAAAA GAGTATATGC AGAGCGCCAG GCGTTTTGTT TTTGCAGCGG AAGAGGACTT 8160  
TGGAATAATA CCTGTGGAAG CTCAAGCTTG CGGTACCCCT GTTATTGCCT TTGGGAAGGG 8220  
TGGGGCCTTA GAAACCGTTC GCCCACTAGG TG TAGAGGAA CCGACTGGCA TTTTCTTCAA 8280  
GGAACAGAAT ATTGCTTCTT TGCATGAAGC TGTTAGTGAA TTTGAAAAAA ATGCATCAIT 8340  
TTTTACATCT CAGGCTTGTA GAAAAAATGC AGAAAAATTT TCTCGATCAA GATTGAACA 8400  
AGAATTTAAG AACTTTGTGA ATGAAAAGTG GAATCTTTTC AAAACAGAAC AGATTATTAA 8460  
ACGTTAATTA TGGTTTATTG AATGTCTAAA TTAATACCAG TAATAATGGC CGGTGGGATT 8520  
GGTAGCCGTT TGTGGCCACT TTCACGTGAA GAGCATCCGA AACAGTTTTT AAGCGTAGAT 8580  
GGTGAATTAT CTATGCTGCA AAACACCATT AAAAGATTGA CTCCTCTTTT GGCTGGAGAA 8640  
CCTTTAGTCA TTTGTAATGA TAGTCACCGC TTCCTTGTCG CTGAACAAC TCGAGCTATA 8700  
AATAAACTAG CAAATAACAT CATATTAGAG CCAGTGGGGC GTAATACAGC CCCAGCTATA 8760  
GCGCTGGCCG CTTTGTGTT AC TTCAGAAAT GTCGTCGATG AAGACCCGCT TTTGCTTGTC 8820  
CTTGCTGCGG ATCATGTCAT CCGCGATGAG AAAGTGT TTC TTAAAGCTAT CAATCACGCT 8880  
GAATTTTTTG CAACACAAGG TAAGCTAGTA ACGTTTGGTA TTGTACCCAC ACAGGCCGAA 8940

ACTGGCTACG GTTATATTTG TAGAGGTGAA GCAATCGGGG AAGATGCTTT TTCTGTAGCC 9000  
 GAATTTGTAG AGAAGCCTGA TTTCGATACA GCGCGTCATT ATGTAGAATC AGAGAAATAT 9060  
 TATTGGAACA GCGGTATGTT CCTATTTTCGT GCAAGTAGTT ACTTACAAGA ATTAAAGGAT 9120  
 CTGTCCCCCG ATATTTACCA AGCATGTGAA AATGCGGTAG GGAGTATTAA TCCTGATCTT 9180  
 GATTTTATCC GTATTGATAA AGAAGCATTG GCAATGTGCC CTAGTGATTG TATCGATTAT 9240  
 GCGGTAATGG AACATACTAG GCATGCAGTT GTCGTACCGA TGAATGCCCG CTGGTCAGAT 9300  
 GTGGGGTCAT GGTCTTCACT GTGGGATATT TCTAAGAAAG ATCCACAACG TAATGTATTA 9360  
 CATGGCGATA TTTTTCGATA TAATAGTAAA GATAATTATA TCTATTCTGA AAAATCGTTT 9420  
 ATTAGTACAA TCGGAGTAAA TAATTTAGTT ATCGTGCAGA CAGCAGATGC ATTATTAGTA 9480  
 TCTGATAAAG ATTCAGTCCA GGATGTTAAA AAAGTTGTTG ATTATTTAAA AGCTAATAAT 9540  
 AGAAACGAAC ATAAAAACA TTTAGAGGTT TTCCGACCGT GGGGAAAATT TAGCGTAATT 9600  
 CATAGTGGCG ATAATTATTT AGTTAAAAGA ATAACTGTTA AACCAGGCGC GAAGTTTGCT 9660  
 GCTCAGATGC ATCTCCATCG TGCTGAGCAT TGGATAGTGG TATCTGGTAC TGCTTGATT 9720  
 ACTAAGGGGG AAGAAATTTT TACAATTCG GAGAATGAAT CAACATTTAT ACCTGCTAAT 9780  
 ACAGTTCATA CGTTAAAAA CCCCgcGACT ATTCCATTAG AACTAATAGA AATTCAATCT 9840  
 GGCACCTATC TTGCGGAGGA TGATATTATT CGCCTGGAGA AACATTCTGG ATATCTGGAG 9900  
 TAATGAATTG ATGAAAAATA TATATAATAC TTACGATGTT ATCAACAAAT CTGGAATTAA 9960  
 TTTTGGAACC AGTGGTGCCC GCGGCCTTGT TACCGATTTT ACACCCGAAG TTTGCGCAGC 10020  
 ATTTACCATT TCCTTTTTGA CAGTAATGCA GCAAAGATTG TCATTTACAA CGGTTGCGCT 10080  
 CGCAATTGAT AATCGTCCAA GCAGTTACGC GATGGCTCAA GCTTGTGCCG CTGCTTTGCA 10140  
 AGAAAAAGGA ATTAAAACCG TTTACTATGG CGTAATTCCA ACACCTGCTT TAGCTCATCA 10200  
 ATCAATTTCC GATAAAGTAC CTGCAATCAT GGTACTTGGC AGTCATATCC CTTTTGACCG 10260  
 TAATGCGCTG AAATTTTATA GACCAGATGG TGAAATTACT AAAGATGATG AGAATGCTAT 10320  
 TATTCATGTT GATGCCTCAT TTATGCAGCC TAAGCTTGAA CAATTGACAA TTTCCACAAT 10380  
 CGCTGCTAGA AATTATATTC TACGATATAC CTCATTATTT CCAATGCCAT TCTTGAAAAA 10440  
 TAAGCGCATT GGAATTTATG AGCATTCTAG TGCGGGTCGT GATCTCTATA AGACGTTATT 10500  
 CAAAATGTTG GGTGCTACAG TTGTTAGTTT AGCAAGGAGC GACGAATTTG TTCCTATTGA 10560  
 TACTGAAGCT GTAAGTGAAG ATGATAGAAA TAAAGCAATC ACATGGGCAA AAAAATATCA 10620  
 GTTAGATGCT ATATTTTCAA CTGATGGTGA TGGAGATCGC CCTCTGATAG CTGACGAATA 10680  
 TGGAATTGG TTAAGAGGAG ATATATTAGG CTTCTGTGC TCTCTCGAAT TAGCTGCTGA 10740  
 TGCAGTCGCT ATTCCTGTAA GCTGCAACAG TACAATCTCA TCTGGTAACT TTTTAAACA 10800  
 TGTGGAACGA ACAAAGATTG GTTCACCCTA TGTGATTGCA GCATTTGCTA AATTATCTGC 10860  
 AAATAATAAT TGTATAGCTG GTTTTGAAGC GAATGGTGGC TTTCTGCTAG GTAGCGATGT 10920  
 TTATATTAAT CAGCGTTTAC TTAAGGCATT ACCAACACGT GATGCTTTAT TACCTGCCAT 10980

TATGCTTCTG TTTGGTAGCA AGGACAAAAG TATTAGTGAG CTTGTTAAAA AACTTCCTGC 11040  
 TCGCTATACC TATTCAAACA GATTACAGGA TATAAGTGTT AAAACAAGTA TGTCTTTAAT 11100  
 AAATCTTGGT CTGACAGATC AAGAGGATTT TTTGCAGTAT ATTGGTTTTTA ATAAACATCA 11160  
 TATATTACAT TCTGATGTTA CTGATGGCTT TAGAATCACT ATCGATAACA ACAATATTAT 11220  
 TCATTTACGA CCTTCAGGCA ATGCCCTGA GTTGC GTTGC TATGCGGAGG CTGACTCGCA 11280  
 AGAGGATGCA TGTAATATTG TTGAACTGT TCTCTCTAAT ATCAAAAGCA AACTGGGTAG 11340  
 AGCTTAATGC TGTGATAAT AGAGCGTTTC TTTCCAGTAA TACTTTGTCT GGTATCTGG 11400  
 TACCCAAGTT GAGGGTGAGA ATTAAATGGA TCGTTTTGAT AATAAGTATA ACCCAAATTT 11460  
 ATGCAAAATA TTATTGGCTA TATCAGATTT ACTGTTTTTT AATGTAGCCT TATGGGCATC 11520  
 GTTAGGAGTT GTATATTAA TCTTTGATGA AGTTCAGCGA TTTGTACCAC AAGAGCAATT 11580  
 AGATAATCGA TTTATATCAC ATTTTATTCT ATCTATAGTA TCGGTTGGAT GGTTTTGGGT 11640  
 TCGACTGCGT CACTATACAT ATCGAAAGCC ATTCTGGTAT GAGTTGAAAG AGGTTATTCTG 11700  
 TACTATCGTT ATTTTGTCTG TGTTTGATTT GCGTTTAATT GCGTTTACAA AATGGCAGTT 11760  
 TTCACGCTAT GTCTGGGTGT TTTGTTGGAC TTTTGCCATA ATCCTGGTGC CTTTTTTTCG 11820  
 CGCACTTACA AAGCATTAT TGAACAAGCT AGGTATCTGG AAGAAAAAAA CTATCATCCT 11880  
 TGGGAGCGGA CAGAAATGCTC GTGGTGCATA TTCTGCGCTG CAAAGTGAGG AGATGATGGG 11940  
 GTTTGATGTT ATCGCTTTTT TTGATACGGA TGCGTCAGAT GCTGAAATAA ATATGTTGCC 12000  
 GGTGATAAAG GACACTGAGA CTATTTGGGA TTTAAATCGT ACAGGTGATG TCCATTATAT 12060  
 CCTTGCTTAT GAATACACCG AGTTGGAGAA AACACATTTT TGGCTACGTG AACTTTCAAA 12120  
 ACATCATGTT CGTTCGTGTA CTGTCGTCCC CTCGTTTAGA GGATTGCCAT TATATAATAC 12180  
 TGATATGTCT TTTATCTTTA GCCATGAAGT TATGTTATTA AGGATACAAA ATAAGTTGGC 12240  
 TAAAAGGTCG TCCCGTTTTT TCAAACGGAC ATTTGATATT GTTGTTCAT TAATGATTCT 12300  
 TATAATTGCA TCACCACTTA TGATTTATCT GTGGTATAAA GTTACTCGAG ATGGTGGTCC 12360  
 GGCTATTTAT GGTCAACAGC GAGTAGGTCG GCATGGAAAA CTTTTTCCAT GCTACAAATT 12420  
 TCGTTCATG GTTATGAATT C 12441

## (2) INFORMATION FOR SEQ ID NO:4:

- (i) SEQUENCE CHARACTERISTICS:
  - (A) LENGTH: 22080 base pairs
  - (B) TYPE: nucleic acid
  - (C) STRANDEDNESS: double
  - (D) TOPOLOGY: linear
- (ii) MOLECULE TYPE: DNA (genomic)
- (iv) ANTI-SENSE: YES
- (vi) ORIGINAL SOURCE:
  - (A) ORGANISM: *S. enterica* serovar typhimurium (serogroup B)

04423093 " 110133  
 060101 " 06022460

## (xi) SEQUENCE DESCRIPTION: SEQ ID NO:4:

GAATTCGGGA	GGCGCAATGA	AAGTCAGCTT	TTTTCTGCTG	AAATTTCCAC	TCTCATCGGA	60
AACCTTTGTG	CTGAATCAGA	TTACTGCGTT	TATTGATATG	GGCCATGAGG	TGGAGATTGT	120
CGCGTTACAA	AAAGGCGATA	CCCAACATAC	TCACGCCGCC	TGGGAGAAGT	ATGGCCTGGC	180
GGCGAAAACC	CGCTGGTTAC	AGGATGAGCC	CCAGGGACGG	CTGGCGAAAC	TGCGCTACCG	240
GGCATGTAAA	ACGCTGCCGG	GGCTGCATCG	GGCGGCGACC	TGGAAAGCGC	TCAATTTTAC	300
CCGCTATGGC	GATGAATCAC	GCAATTTGAT	CCTTTCCGCG	ATTTGCGCGC	AGGTGAGCCA	360
GCCTTTTGTG	GCGGATGTGT	TTATCGCACA	CTTTGGTCCG	GCGGGCGTGA	CGGCGGCCAA	420
ACTACGCGAA	CTGGGCGTGC	TTCGCGGCAA	AATCGCGACT	ATTTTCCACG	GGATTGATAT	480
CTCTAGTCGT	GAGGTGCTCA	GTCATTACAC	GCCGGAGTAT	CAGCAGTTGT	TTCGTCGTGG	540
CGATCTGATG	CTGCCCATCA	GCGATCTGTG	GGCCGGTCGC	CTGAAAAGTA	TGGGCTGTCC	600
GCCGAAAAG	ATTGCCGTTT	CGCGCATGGG	CGTCGACATG	ACGCGTTTTA	CCCATCGTTC	660
GGTGAAAGCG	CCAGGGATGC	CGCTGGAGAT	GATTTCCGTC	GCGCGCCTGA	CAGAAAAAAA	720
AGGCCTGCAT	GTGGCGATTG	AAGCCTGTCT	GCAACTGAAA	GCACAGGGCG	TGGCGTTTCG	780
CTACCGCATT	CTGGGGATTG	GCCCCTGGGA	ACGTCGGCTG	CGCACGCTCA	TCGAGCAGTA	840
TCAGCTAGAG	GATGTCATTG	AGATGCCGGG	GTTTAAACCG	AGCCATGAAG	TGAAGGCGAT	900
GCTGGATGAC	GCCGATGTTT	TTTTGCTGCC	GTCGATTACC	GGTACGGATG	GCGATATGGA	960
AGGTATTCCG	GTAGCGCTGA	TGGAGGCGAT	GGCGGTAGGG	ATTCCCGTGG	TATCTACCGT	1020
GCATAGCGGT	ATTCCGGAAC	TGGTGGAGGC	CGGCAAATCC	GGCTGGCTGG	TGCCGGAATA	1080
CGATGCGCAG	GCGCTGGCGG	CCCGACTCGC	TGAGTTCAGC	CGGATTGACC	ACGACACGCT	1140
GGAGTCGGTG	ATCACGCGCG	CCCGTGAAAA	AGTGGCGCAA	GATTTTAATC	AGCAGGCGAT	1200
TAATCGCCAG	TTAGCCAGCC	TGCTACAAAC	GATATAAACG	AGGTGGTATG	CCCGCGACTA	1260
AATTCTCCCG	ACGTACCCTC	CTGACGGCAG	GTTCTGCGCT	TGCTGTTCTT	CCTTTTCTGC	1320
GCGCCTTGCC	GGTACAGGCG	CGTGAACCTC	GCGAGACCGT	CGATATTAAG	GATTATCCGG	1380
CGGATGACGG	TATCGCCTCG	TTCAAACAGG	CCTTCGCCGA	CGGACAGACC	GTGGTCGTAC	1440
CGCCAGGATG	GGTGTGTGAA	AATATCAATG	CGGCGATAAC	GATTCCGGCG	GGAAAAACGC	1500
TGCGGGTACA	GGGCGCGGTG	CGTGGGAATG	GCCGGGGACG	GTTTATTTTG	CAGGACGGGT	1560
GTCAGGTGGT	GGGGGAGCAG	GGCGGCAGTC	TGCACAAATG	GACGCTGGAT	GTTGCGGGGT	1620
CGGACTGTGT	GATTAAAGGC	GTGGCGATGA	GCGGCTTTGG	CCCCGTCGCG	CAAATTTTCA	1680
TCGGTGGTAA	GGAACCGCAG	GTGATGCGTA	ATCTCATTAT	CGATGACATC	ACCGTTACCC	1740
ACGCCAACTA	CGCCATTCTC	CGCCAGGGAT	TTCATAACCA	AATGGATGGC	GCGCGGATTA	1800
CGCATAGCCG	CTTTAGCGAT	TTACAGGGGG	ACGCCATTGA	GTGGAATGTC	GCGATTACAG	1860
ACCGCGACAT	CCTGATTTCC	GATCATGTCA	TCGAACGCAT	TAATTGTACC	AATGGCAAAA	1920

TCAACTGGGG	GATCGGCATC	GGGCTGGCGG	GTAGCACCTA	TGACAACAGT	TATCCTGAAG	1980
ACCAGGCAGT	AAAAAACTTT	GTGGTGGCCA	ATATTACCGG	ATCTGATTGC	CGACAGCTTG	2040
TGCACGTAGA	AAATGGCAAA	CATTTTCGTCA	TTCGCAATGT	CAAAGCCAAA	AACATCACGC	2100
CCGTTTTCAG	TAAAAATGCG	GGTATTGATA	ACGCAACGAT	CGCAATTAT	GGCTGTGATA	2160
ATTTTCGTCAT	TGATAATATT	GATATGACGA	ATAGTGCCGG	GATGCTCATC	GGCTATGGCG	2220
TCGTTAAAGG	AAAATACCTG	TCAATTCCGC	AAAACCTTAA	ATTAAACGCT	ATTCGGTTGG	2280
ATAATCGCCA	GGTTGCTTAT	AAATTACGCG	GCATTCAAAT	TTCCTCCGGC	AACACCCCT	2340
CTTTTGTCGC	CATCACCAAT	GTACGGATGA	CGCGTGCTAC	GCTGGAAC TG	CATAATCAAC	2400
CGCAGCACCT	CTTTCTGCGC	AATATCAACG	TGATGCAAAC	TTCAGCGATT	GGCCC GGCGT	2460
TAAAAATGCA	TTTCGATTTG	CGTAAAGATG	TACGTGGTCA	ATTTATGGCC	CGCCAGGACA	2520
CGCTGCTTTC	CCTCGCTAAT	GTTCATGCCA	TCAATGAAAA	CGGGCAGAGT	TCCGTGGATA	2580
TCGACAGGAT	TAATCACCAA	ACCGTGAATG	TCGAAGCAGT	GAATTTTTCG	CTGCCGAAGC	2640
GGGGAGGGTA	AGTACCGCTA	TTTTTACGAA	AATTCCTGGG	AAAAAGTTGT	TCATACTTAA	2700
TGTTATGGTG	CCGACTAAGA	CGTAATGTAG	AGCGTGCCAT	CATTATCCCT	GGCAGCAGAG	2760
TAATTCATGC	TGGCGAAAAC	AAGCTAAAGA	GCTATAATTC	AGCAACCATT	TTACAGGTGG	2820
AAGAAACAAT	GATGAATTTG	AAAGCAGTTA	TACCGGTAGC	GGGTTTGGGT	ATGCATATGT	2880
TGCCTGCCAC	CAAGGCAATC	CCAAAAGAGA	TGCTACCGAT	CGTCGACAAG	CCAATGATTC	2940
AGTACATTGT	CGATGAGATT	GTGGCTGCAG	GGATCAAAGA	AATCGTGCTG	GTGACTCACG	3000
CGTCTAAAAA	CGCCGTTGAG	AACCACTTCG	ACACCTCTTA	TGAACTTGAA	TCACTTCTTG	3060
AGCAGCGCGT	TAAGCGTCAG	CTTTTGCGCG	AAGTGCAATC	TATCTGCCCA	CCGGGCGTGA	3120
CGATTATGAA	CGTTCGCCAG	GCGCAGCCGT	TAGGGCTGGG	GCATTCTATT	CTGTGCGCGC	3180
GTCCGGTCGT	GGGCGATAAC	CCTTTCATTG	TGGTACTCCC	GGATATTATT	ATCGATGATG	3240
CTACCGCCGA	TCCGCTGCGC	TATAACCTTG	CGGCGATGGT	GGCGCGTTTC	AATGAAACGG	3300
GTCGCAGCCA	GGTGCTGGCG	AAGCGCATGA	AAGGTGATTT	ATCGGAGTAT	TCCGTTATCC	3360
AGACGAAAGA	ACCTCTGGAT	AATGAAGGCA	AAGTCAGCCG	GATTGTGGAG	TTTATCGAAA	3420
AACCGGATCA	GCCGCGACG	CTGGATTCCG	ATTTGATGGC	GGTAGGCCGT	TATGTGCTTT	3480
CAGCCGACAT	CTGGGCGGAA	CTGGAAAGAA	CCGAACCGGG	CGCCTGGGGC	CGCATCCAGC	3540
TCACCGATGC	CATTGCTGAA	CTGGCGAAAA	AACAGTCGGT	TGACGCGATG	CTAATGACGG	3600
GTGACAGCTA	TGACTGCGGT	AAAAAAATGG	GCTACATGCA	GGCATTTGTG	AAGTACGGGC	3660
TGCGCAACCT	GAAAGAAGGA	GCCAAGTTCC	GTAAGAGCAT	AGAGCAGCTT	TTGCATGAAT	3720
AAGTATTAAC	AACCGTGATA	AATGGTTGGT	GATAAACATA	ATAACGGCAG	TGAACATTCTG	3780
AAGCGGCAAG	TTGGCTGAAA	CGAGTGTTGA	CTGCCGTTTT	AGTTTTGTAT	AAAGGGCTTA	3840
AGTAACAAGG	GGTTATCTGG	AGCATTTTAA	TGCTGATTTT	ATAAGATTAA	TCCTTGTTTTC	3900
CGGATGCAAT	TAATAAGACA	ATTAGCGTTT	AAGTTTTAGT	GAGCTTTGGC	CTGCTGGGCG	3960



AGGTTTGTCAA	CAAGTCGATA	TGTACGCAGT	GCACTGGTAG	CTGATGAGCA	AGGGGCGGTA	4020
GCGTGTGTAA	CGACTTGAGC	AATTAATTTT	TATTGGCAAA	TTAAATACCA	CATTAAATAC	4080
GCCTTATGGA	ATAGAAAAGT	GAAGATACTT	ATTACTGGCG	GGGCAGGTTT	TATTGGATCA	4140
GCTGTTGTCC	GCCATATTAT	TAAGAATACA	CAGGACACTG	TAGTTAATAT	TGATAAATTA	4200
ACCTACGCCG	GTAATCTTGA	ATCCCTTTCT	GATATTTCTG	AAAGTAATCG	CTACAATTTT	4260
GAACACGCGG	ATATTTGTGA	TTCCGCTGAA	ATAACGCGTA	TTTTTTGAGCA	GTACCAGCCG	4320
GACGCGGTGA	TGCATTTGGC	TGCGGAAAGT	CATGTGGACC	GTTTCGATTAC	CGGGCCAGCA	4380
GCATTTATTG	AAACCAATAT	CGTCGGCACC	TATGCAC TTC	TTGAAGTTGC	GCGTAAATAC	4440
TGGTCTGCCC	TTGGCGAAGA	TAAAAAAAT	AATTTTCGTT	TTCATCATAT	TTCCACTGAT	4500
GAAGTTTACG	GCGATTTACC	GCATCCTGAT	GAAGTTGAAA	ACAGCGTTAC	GCTGCCGTTA	4560
TTTACTGAAA	CGACGGCATA	TGCGCCAAGT	AGCCCCATT	CTGCGTCAAA	AGCATCCAGC	4620
GATCATTTAG	TCCGTGCCTG	GCGGCGTACC	TATGGTCTAC	CAACGATCGT	TACCAATTGT	4680
TCTAATAACT	ATGGCCCTTA	TCACTTCCCT	GAAAACTGA	TTCCGTTGGT	CATTTTGAAC	4740
GCACTGGAAG	GAAAGCCTTT	GCCAATTTAT	GGCAAAGGGG	ATCAGATTCG	CGATTGGCTA	4800
TATGTAGAAG	ATCATGCTCG	CGCGCTTCAT	ATGGTAGTGA	CTGAAGGCAA	GGCAGGGGAG	4860
ACTTATAACA	TTGGTGGACA	CAATGAGAAG	AAAAATCTCG	ATGTGGTATT	TACCATCTGT	4920
GATCTGCTGG	ATGAGATTGT	ACCCAAAGCG	ACTTCTTATC	GTGAACAAAT	CACTTATGTC	4980
GCGGATCGTC	CGGGCCATGA	TCGTGCTTAT	GCCATTGATG	CAGGTAAAAT	TAGCCGCGAA	5040
TTAGGCTGGA	AACCGCTGGA	GACCTTTGAA	AGCGGTATT	GTAAAACAGT	GGAATGGTAC	5100
CTTGCAAATA	CTCAATGGGT	AAACAATGTT	AAAAGTGGGG	CGTATCAGAG	TTGGATAGAA	5160
CAGAACTATG	AAGGACGCCA	GTAATGAATA	TCTTACTTTT	TGGTAAGACA	GGGCAAGTAG	5220
GCTGGGAGTT	GCAACGTTCT	CTGGCACCGG	TAGGGAATCT	GATTGCCCTG	GATGTCCATT	5280
CAAAAGAGTT	TTGCGGTGAT	TTTAGTAATC	CGAAAGGCGT	TGCCGAAACC	GTTTCGTAAAGC	5340
TTTCGTCCCGA	TGTGATTGTT	AACGCAGCAG	CCCATACTGC	AGTAGATAAA	GCAGAGTCTG	5400
AACCAGAACT	GGCGCAGTTA	CTTAACGCCA	CCAGTGTGGA	AGCCATCGCT	AAAGCAGCCA	5460
ACGAAACTGG	CGCATGGGTA	GTGCATTATT	CAACCGATTA	TGTATTTTCT	GGTACCGGCG	5520
ATATCCCATG	GCAGGAAACG	GACGCTACGT	CGCCGCTGAA	TGTCTATGGC	AAAACCAAAC	5580
TGGCGGGAGA	AAAGGCCCTG	CAGGATAACT	GCCCTAAACA	CCTTATCTTC	CGCACCAGTT	5640
GGGTTTATGC	AGGTAAGGGC	AATAATTTTC	CAAAGACAAT	GCTTCGTCTG	GCGAAAGAGC	5700
GTCAGACACT	TTCAGTCATT	AACGATCAGT	ACGGTGCGCC	AACCGGTGCG	GAATTACTGG	5760
CTGACTGTAC	GGCGCATGCG	ATCCGTGTGG	CGTTAAATAA	ACCAGAAGTC	GCAGGTCTTT	5820
ACCATCTGGT	TGCCGGGGGA	ACCACAACCT	GGCATGACTA	CGCGGCCCTTA	GTCTTTGACG	5880
AGGCGCGCAA	AGCAGGGATA	ACGCTTGCGC	TGACTGAGCT	TAATGCTGTG	CCGACCAGCG	5940
CCTACCCGAC	GCCGGCGAGC	AGACCAGGCA	ATTCGCGTCT	CAATACTGAA	AAGTTTCAGC	6000

GTAATTTTGA CCTTATTCTG CCTCAATGGG AATTAGGAGT TAAGCGTATG CTGACTGAAA 6060  
 TGTTTACGAC GACAACCATC TAATAAATTT AAATGCCCCAT CAGGGCATT TCTATGAATG 6120  
 AGAAATGGAA ATGAAAACGC GTAAGGGCAT TATTTTAGCG GGGGGCTCCG GCACCCGTCT 6180  
 TTATCCGGTG ACCATGGCGG TAAGTAAGCA ATTGCTACCA ATTTATGATA AACCGATGAT 6240  
 TTAATATCCC CTTTCCACGC TTATGCTGGC AGGCATTTCG GATATCCTGA TCATCAGTAC 6300  
 GCCACAGGAC ACGCCGCGTT TTCAACAAC TCTGGGAGAC GGCAGCCAGT GGGGGCTGAA 6360  
 TCTTCAATAT AAAGTACAGC CAAGCCCGGA TGGCTTAGCA CAGGCGTTTA TTATTGGTGA 6420  
 AGAGTTCATT GGTCTATGAT ATTGTGCATT AGTGCTGGGT GACAATATCT TCTATGGTCA 6480  
 TGATTTACCA AAGTTAATGG AAGCTGCCGT TAATAAGAA AGTGGTGCTA CCGTCTTCGC 6540  
 TTATCATGTA AACGATCCGG AGCGCTACGG TGTGGTTGAG TTTGACCAA AGGGCACAGC 6600  
 CGTTAGTCTG GAAGAAAAAC CATTACAACC GAAGAGTAAT TACGCGGTAA CGGGGCTGTA 6660  
 TTTTATGAT AATAGCGTGG TGGAGATGGC GAAAAATCTT AAGCCTTCCG CTCGCGGTGA 6720  
 GTTAGAAATC ACGGATATTA ACCGTATCTA TATGGAGCAG GGAAGATTGT CTGTCGCTAT 6780  
 GATGGGGCGC GGTTATGCCT GGCTGGATAC AGGGACGCAT CAGAGTTTGA TAGAGGCCAG 6840  
 TAATTTTATT GCAACCATCG AAGAACGCCA GGGGCTAAAA GTGTCCTGCC CGGAAGAGAT 6900  
 CGCATTTTCG AAAAAATTTTA TAAATGCACA ACAGGTTATA GAAGTGGCCG GGCCATTATC 6960  
 AAAAAATGAT TATGGCAAAT ATTTGCTGAA GATGGTGAAA GGTTTATAAG TGATGATTGT 7020  
 GATTAAACA GCAATACCAG ATGTCTTGAT CTTAGAGCCT AAAGTTTTTG GCGATGAGAG 7080  
 GGGATTCTTT TTTGAAAGTT ATAACCAGCA GACCTTTGAA GAGTTGATTG GACGTAAAGT 7140  
 TACATTTGTT CAAGATAATC ATTCAAAATC CAAAAGAAG GTACTCAGAG GGCTACATT 7200  
 TCAGAGAGGA GAAATGCAC AGGGGAAGTT AGTTCGTTGT GCTGTCGGTG AGGTTTTTGA 7260  
 TGTTGCGGTC GATATCCGAA AAGAATCGCC TACTTTTGGT CAATGGGTTG GTGTAAATCT 7320  
 GTCTGCTGAG AATAAGCGAC AGCTTTGGAT TCCAGAAGGT TTTGCTCATG GTTTTGTTAC 7380  
 TCTTAGTGAG TATGCAGAGT TTCTGTACAA AGCAACTAAT TATTACTCAC CTTTCATCGGA 7440  
 AGGTAGCATT CTATGGAATG ATGAGGCAAT AGGTATTGAA TGGCCTTTTT CTCAGCTGCC 7500  
 TGAGCTTTCA GCAAAAGATG CTGCAGCACC TTTACTGGAT CAAGCCTTGT TAACAGAGTA 7560  
 AGCATCGTGT CTCATATTAT TAAGATTTTT CCATCAAATA TTGAATTTTC CGGTAGAGAG 7620  
 GATGAATCAA TCCTCGATGC TGCCTATCG GCTGGTATCC ATCTTGAACA TAGCTGCAAA 7680  
 GCGGGTGATT GTGGTATCTG TGAGTCCGAT TTGTTGGCGG GAGAAGTTGT TGACTCCAAA 7740  
 GGTAATATTT TTGGACAGGG TGATAAAATA CTAACCTGCT GCTGTAAACC TAAACCGCC 7800  
 CTTGAGCTAA ATGCGCATTT TTTTCCTGAA CTAGCTGGAC AGACAAAAAA AATTGTCCCA 7860  
 TGCAAGGTAA ATAGTGCTGT ACTGGTTTCA GGCGATGTTA TGACTTTGAA GTTACGCACA 7920  
 CCACCAACAG CAAAAATTGG CTTCTTCCA GGGCAGTATA TCAATTTACA TTATAAAGGT 7980  
 GTAACCTCGA GTTATTCTAT CGCTAATAGT GATGAGTCGA ATGGTATTGA GTTGCATGTA 8040

AGGAATGTTT	CCAATGGTCA	GATGAGTTCC	CTCATTTTTG	GGGAGTTACA	AGAAAATACT	8100
CTTATGCGCA	TTGAAGGGCC	TTGCGGAACA	TTTTTTATTC	GTGAAAGTGA	CAGACCTATA	8160
ATCTTCCTTG	CAGGCGGTAC	TGGATTTCGT	CCAGTTAAAT	CAATGGTTGA	GCATCTCATT	8220
CAGGGAAAAT	GTCGTCGTGA	GATCTACATT	TACTGGGGAA	TGCAATATAG	TAAAGATTTT	8280
TACTCTGCAT	TACCGCAGCA	GTGGAGTGAA	CAGCACGACA	ACGTTCATT	TATCCCTGTT	8340
GTTTCTGGTG	ATGACGCCGA	ATGGGGGGGA	AGAAAGGGAT	TTGTCCATCA	TGCCGTGATG	8400
GATGATTTTG	ATTCTCTAGA	GTTCTTCGAT	ATATATGCAT	GTGGTTCACC	TGTGATGATC	8460
GATGCCAGTA	AAAAGGACTT	TATGATGAAA	AATCTCTCTG	TAGAACATTT	CTATTCTGAT	8520
GCATTTACCG	CATCTAATAA	TATTGAGGAT	AATTTATGAA	AGCGGTCATC	CTGGCTGGTG	8580
GACTTGGTAC	CAGACTAAGT	GAAGAAACAA	TTGTAAAACC	AAAACCGATG	GTAGAAATTG	8640
GTGGCAAGCC	TATTCTTTGG	CACATTATGA	AAATGTATT	TGTGCATGGT	ATCAAGGATT	8700
TTATTATCTG	CTGTGGTTAT	AAAGGATATG	TGATTAAAGA	ATATTTTGCG	AACTACTTCC	8760
TTACATGTC	AGATGTAACA	TTCCATATGG	CTGAAAACCG	TATGGAAGTT	CACCATAAAC	8820
GTGTTGAACC	ATGGAATGTC	ACATTGGTTG	ATACGGGTGA	TTCTTCAATG	ACTGGTGGTC	8880
GTCTGAAACG	TGTTGCTGAA	TACGTAAAAG	ATGACGAGGC	TTCTCTGTTT	ACTTATGGTG	8940
ATGGCGTTGC	CGACCTTGAT	ATCAAAGCGA	CTATCGATTT	CCATAAGGCT	CACGGTAAGA	9000
AAGCGACTTT	AACAGCTACT	TTTCCACCAG	GACGCTTTGG	CGCATTAGAT	ATCCGAGCTG	9060
GTCAGGTCCG	GTCATTCCAG	GAAAAACCGA	AAGGCGATGG	GGCAATGATC	AATGGTGGTT	9120
TCTTTGTGTT	GAATCCATCG	GTTATCGATC	TCATCGATAA	CGATGCAACA	ACCTGGGAAC	9180
AAGAGCCATT	AATGACATTG	GCACAACAGG	GGGAGTTAAT	GGCTTTTGAA	CACCCAGGTT	9240
TCTGGCAGCC	GATGGATACC	CTACGTGATA	AAGTTTACCT	CGAAGGGCTG	TGGGAAAAAG	9300
GTAAAGCTCC	GTGGAAAACC	TGGGAGTAAC	TAGATGATTG	ATAAAAATTT	TTGGCAAGGT	9360
AAACGTGTAT	TCGTTACCGG	CCATACTGGC	TTTAAAGGAA	GCTGGCTTTC	GCTATGGCTG	9420
ACTGAAATGG	GTGCAATTGT	AAAAGGCTAT	GCACTTGATG	CGCCAACGTG	TCCAAGTTTA	9480
TTTGAGATAG	TGCGTCTTAA	TGATCTTATG	GAATCTCATA	TTGGCGACAT	TCGTGATTTT	9540
GAAAAGCTGC	GCAATTCTAT	TGCAGAATTT	AAGCCAGAAA	TTGTTTTCCA	TATGGCAGCC	9600
CAGCCTTTAG	TGCGCCTATC	TTATGAACAG	CCAATCGAAA	CATACTCAAC	AAATGTTATG	9660
GGTACTGTCC	ATTTGCTTGA	AACAGTTAAG	CAAGTAGGTA	ACATAAAGGC	AGTCGTAAAT	9720
ATCACCAGTG	ATAAGTGCTA	CGACAATCGT	GAGTGGGTGT	GGGGCTATCG	TGAGAACGAA	9780
CCCATGGGAG	GGTACGATCC	ATACTCTAAT	AGTAAAGGTT	GTGCAGAAAT	AGTCGCGTCT	9840
GCATTCCGGA	ACTCATTCTT	CAATCCTGCA	AATTATGAGC	AACATGGCGT	TGGTTTGGCG	9900
TCTGTGAGGG	CTGGTAATGT	CATAGGCGGA	GGCGATTGGG	CTAAAGACCG	TTTAATTCCC	9960
GATATTCTGC	GCTCATTTGA	AAATAACCAG	CAGGTTATTA	TTCGAAACCC	ATATTCTATC	10020
CGTCCCTGGC	AGCATGTACT	GGAGCCTCTT	TCTGGTTACA	TTGTGGTGGC	GCAACGCTTA	10080

TATACAGAAG GTGCTAAGTT TTCTGAAGGA TGGAATTTTCG GCCCCGCGTGA TGAAGATGCG 10140  
AAGACGGTCG AATTTATTGT TGACAAGATG GTCACGCTTT GGGGTGATGA TGCAAGCTGG 10200  
TTRACTGGATG GTGAGAATCA TCCTCATGAG GCACATTACC TGAAACTGGA TTGCTCTAAA 10260  
GCAAATATGC AATTAGGATG GCATCCGCGT TGGGGATTGA CTGAAACACT TGGTCGCATC 10320  
GTAAAATGGC ATAAAGCATG GATTTCGCGC GAAGATATGT TGATTTGTTC AAAGCGTGAA 10380  
ATCAGCGACT ATATGTCTGC AACTACTCGT TAAGAAAATA AGTTTAAGGA ATCAAAGTAA 10440  
TGACAGCAAA TAACCTGCGT GAGCAAATCT CTCAGCTTGT CGCTCAGTAT GCGAATGAGG 10500  
CATTGAGCCC GAAACCTTTT GTTGCAGGTA CAAGCGTTGT GCCTCCTTCC GGGAAAGGTTA 10560  
TTGGTGCCAA AGAGTTACAA TTGATGGTTG AGGCGTCTCT TGATGGATGG CTAACACTG 10620  
GTCGTTTCAA TGATGCCTTT GAAAAAAAAC TTGGGGAATT TATTGGGGTT CCTCATGTTT 10680  
TAACGACAAC ATCTGGCTCT TCGGCAAAC TGGTGGCACT GACTGCGCTG ACTTCCCCAA 10740  
AATTAGGCGA GCGAGCTCTC AAACCTGGTG ATGAGGTTAT TACTGTCGCT GCTGGCTTCC 10800  
CGACTACAGT TAACCCGGCG ATCCAGAATG GTTTAATACC GGTATTCTGT GATGTTGATA 10860  
TCCCGACATA TAATATCGAT GCCTCTCTCA TTGAAGCTGC AGTTACTGAG AAATCAAAAG 10920  
CGATAATGAT CGCTCATACA CTCGGTAATG CATTTAACCT GAGTGAAGTT CGTCGGATTG 10980  
CCGATAAATA TAACTTATGG TTGATTGAAG ACTGCTGTGA TGCCCTTGGG ACGACTTATG 11040  
AAGGCCAGAT GGTAGGTACC TTTGGTGACA TCGGAACCGT TAGTTTTTAT CCGGCTCACC 11100  
ATATCACAAT GGGTGAAGGC GGTGCTGTAT TCACCAAGTC AGGTGAAGT AAGAAAATTA 11160  
TTGAGTCGTT CCGTGACTGG GGCCGGGATT GTTATTGTGC GCCAGGATGC GATAACACCT 11220  
GCGGTAAACG TTTTGGTCAG CAATTGGGAT CACTTCCTCA AGGCTATGAT CACAAATATA 11280  
CTTATTCCCA CCTCGGATAT AATCTCAAAA TCACGGACAT GCAGGCAGCA TGTGGTCTGG 11340  
CTCAGTTGGA GCGCGTAGAA GAGTTTGTAG AGCAGCGTAA AGCTAACTTT TCCTATCTGA 11400  
AACAGGGCTT GCAATCTTGC ACTGAATTCC TCGAATTACC AGAAGCAACA GAGAAATCAG 11460  
ATCCATCCTG GTTTGGCTTC CCTATCACCC TGAAAGAAAC TAGCGGTGTT AACCGTGTCTG 11520  
AACTGGTGAA ATTCCTTGAT GAAGCAAAA TCGGTACACG TTTACTGTTT GCTGGAAATC 11580  
TGATTGCGCA ACCGTATTTT GCTAATGTGA AATATCGTGT AGTGGGTGAG TTGACAAATA 11640  
CCGACCGTAT AATGAATCAA ACGTTCTGGA TTGGTATTTA TCCAGGCTTG ACTACAGAGC 11700  
ATTTAGATTA TGAGTTAGC AAGTTTGAAG AGTTCTTTGG TTTGAATTTC TAATTCAATT 11760  
TATTCTATCT GGTGATTGCG ATGACCTTTT TGAAAGAATA TGTAATTGTC AGTGGGGCTT 11820  
CCGGCTTTAT TGGTAAGCAT TTAATCGAAG CGCTAAAAAA ATCGGGGATT TCAGTTGTCTG 11880  
CAATCACTCG AGATGTAATA AAAAATAATA GTAATGCATT AGCTAATGTT AGATGGTGCA 11940  
GTTGGGATAA TATCGAATTA TTAGTCGAGG AGTTATCAAT TGATTCTGCA TTAATTGGTA 12000  
TCATTCATTT GGCAACAGAA TATGGGCATA AAACATCATC TCTCATAAAT ATTGAAGATG 12060  
CAAATGTTAT AAAACCATTA AAGCTTCTTG ATTTGGCAAT AAAATATCGG GCGGATATCT 12120

TTTTAAATAC AGATAGTTTT TTGCCAAGA AAGATTTTAA TTATCAACAT ATGCGGCCTT 12180  
 ATATAATTAC TAAAAGACAC TTGATGAAA TTGGGCATTA TTATGCTAAT ATGCATGACA 12240  
 TTTCATTTGT AAACATGCGA TTAGAGCATG TATATGGGCC TGGGGATGGT GAAAATAAAT 12300  
 TTATTCCATA CATTATCGAC TGCTTAAATA AAAACAGAG TTGCGTGAAA TGTACAACAG 12360  
 GCGAACAGAT AAGAGACTTT ATTTTGTAG ATGATGTGGT AAATGCTTAT TTAATATAT 12420  
 TAGAAAATAG AAAAGAAGTA CCTTCATATA CTGAGTATCA AGTTGGAAC TGTGCTGGGG 12480  
 TAAGTTTGAA AGATTTTCTG GTTTATTTGC AAAATACTAT GATGCCAGGT TCATCGAGTA 12540  
 TATTTGAATT TGGTGCGATA GAGCAAAGAG ATAATGAAAT AATGTTCTCT GTAGCAAATA 12600  
 ATAAAAATTT AAAAGCAATG GGCTGGAAAC CAAATTCGA TTATAAAAA GGAATTGAAG 12660  
 AACTACTGAA ACGGTTATGA GATTTTCATG ATCTTTTAAAT AAATAAATCG TTAACAAATT 12720  
 AGTCGCGTTA TGTGTAAAA ACTAAGTCGT TTAATTGCAT AGTGAAAGTT CAATTGTTAA 12780  
 AAATTCCGAG TCATTTAATT GTTGCAGGTT CATCATGGTT ATCCAAAATA ATAATTGCCG 12840  
 GGGTGCAGTT AGCAAGTATT TCATATCTTA TTTCTATGCT AGGTGAAGAG AAATATGCAA 12900  
 TCTTTAGTTT GTTAACTGGT TTATTAGTAT GGTGTAGCGC TGTTGATTTT GGCATAGGTA 12960  
 CAGGACTGCA AAATTATATA TCAGAATGCA GAGCCAAAA CAAAAGTTAT GATGCATATA 13020  
 TTAAATCAGC ATTACATCTA AGCTTTATAG CTATTATTTT TTTATTGCT TTATTTTATA 13080  
 TTTTTCCTGG GGTAATTTCC GCTAAATATC TTTCTCTTT TCATGAGGTA TTACAGGACA 13140  
 AAACCAGAAT GCTCTTTTTT ACCTCATGTC TGGTTTTCAG TTCTATTGGA ATCGGAGCTA 13200  
 TTGCTTATAA AATACTTTTT GCCGAATTGG TCGGGTGGA AGCTAATCTA TTAAACGCAT 13260  
 TATCTTATAT GATAGGTATG CTCGGCTTGC TATATATATA CTATAGGGGG ATCTCAGTTG 13320  
 ACATAAAATT ATCACTAATA GTCCTGTATC TTCCAGTGCG TATGATTTCA TTGTGCTATA 13380  
 TTGTATATAG ATACATAAAG CTTATCATG TTAACAACAA AAAATCTCAT TATATAGCAA 13440  
 TTTTACGTAG ATCTTCAGGG TTTTCTTTT TTAATTTATT ATCGATAGTG GTGCTTCAAA 13500  
 CAGATTATAT GGTCATTTCT CAAAGGCTAA CTCCTGCTGA TATTGTTCAA TATACAGTAA 13560  
 CGATGAAAAT TTTTGGTTTA GTCPTTTTA TTTATACTGC TATTTTGCAA GCATTATGGC 13620  
 CTATATGTGC TGAATTGAGA GTCAAACAGC AATGGAAAA ACTTAACAAA ATGATAGGTG 13680  
 TCAATATTTT GCTTGGCTCA CTATATGTTG TTGGATGTAC AATATTTATT TATTTATTTA 13740  
 AAGAACAGAT ATTTTCAGTA ATAGCCAAAG ATATTAATTA TCAAGTTTCT ATTTTATCTT 13800  
 TTATGTTAAT TGGCATATAT TTCGTATTG GCGTTTGGTG TGACACTTAT GCAATGTTAT 13860  
 TGCAAAGTAT GAATTATTTA AAAATACTTT GGATATTAGT ACCACTACAA GCAATAATTG 13920  
 GTGGAATAGC ACAATGGTAT TTTTCTAGTA CGCTTGGAAT CAGTGGAGTG CTGCTTGGCT 13980  
 TGATTATATC TTTTGCTTTA ACTGTTTTTT GGGGGCTTCC ACTAACTTAC TTAATTAAGG 14040  
 CAAATAAGGG ATAATCATAT GCTTATATCA TTTTGTATTC CAACTTATAA TAGAAAACAA 14100  
 TATCTTGAAG AGTTGTTGAA TAGTATAAAT AATCAGGAAA AATTTAATTT AGATATTGAG 14160

09423093.110199

ATATGTATAT CAGATAATGC CTCTACTGAT GGTACAGAGG AAATGATTGA TGTTTGGAGG 14220  
 AACAAATTATA ATTTCCCAAT AATATATCGG CGTAATAGCG TTAACCTTGG GCCAGATAGG 14280  
 AATTTTCTTG CTTCAGTATC CCTTGCGAAT GGGGATTATT GTTGGATATT TGGCAGTGAT 14340  
 GATGCTCTTG CGAAAGACTC GTTAGCGATA TTACAACTT ATCTCGATTC TCAAGCAGAT 14400  
 ATATATTTAT GTGACAGAAA AGAGACCGGG TGTGATTTAG TTGAGATTAG AAACCCTCAT 14460  
 CGTTCTTGGC TCAGAACAGA TGATGAACCTT TATGTGTTTA ATAATAATTT AGATAGGGAA 14520  
 ATCTATCTCA GTAGATGCTT ATCTATTGGT GGTGTATTTA GCTATCTAAG TTCTTTAATA 14580  
 GTAAAAAAG AACGATGGGA TGCCATTGAT TTTGATGCGT CCTATATTGG CACTTCCTAT 14640  
 CCTCATGTAT TTATCATGAT GAGCGTATTT AATACGCCAG GGTGCCCTTTT GCATTATATA 14700  
 TCAAAACCAC TCGTAATATG CCGAGGAGAT AATGATAGTT TCGAGAAGAA AGGAAAGGCC 14760  
 AGACGAATTT TAATTGATTT TATTGCATAT TAAAATTAG CTAATGATTT TTACAGTAAA 14820  
 AATATATCTT TAAAACGAGC ATTTGAAAAT GTTTTGCTAA AAGAGAGACC ATGGTTATAT 14880  
 ACAACTTTGG CTATGGCATG TTATGGCAAT AGTGATGAAA AAAGAGATTT ATCTGAATTT 14940  
 TATGCAAAGC TAGGTTGTAA TAAAAATATG ATCAACACTG TACTTCGATT TGGGAACTA 15000  
 GCATATGCAG TGAAAAATAT TACCGTGCTT AAGAATTTTA CTAAACGGAT AATTAAGTAG 15060  
 TAGTAAGTTA TTATATTGAG ATTAAATGTA GATTTAACCT TTCTGGATTC AGCTAGATTT 15120  
 ACGTTACTGA CTTTTCTTTT TAATGAAAAT CATATTTGAT ATATATAAAT AAATTTGGAT 15180  
 AGCTTAACTA CTTAGATGTT TTTTTCTGGG AATGTTAGTA TAATAATATA TTTCTTTATG 15240  
 ATTGTTTTTG TAGTGTTTTA CTGCCGGTAT TACATTAACCT CTATTATTAA GAATTACACC 15300  
 TAGTGTAAGC TTCGTAATAT TATTTATCCT TATGATTATT GCTTTAAAGA TCGGTATGGA 15360  
 AAAACGGAGA GCTATTCAAT GATCGTAAAC CTATCACGTT TAGGTAAAAG TGGTACGGGA 15420  
 ATGTGGCAAT ACTCGATTAA ATTTTAAACG GCACTGCGAG AAATAGCTGA TGTTGACGCA 15480  
 ATAATCTGTA GCAAGGTACA CGCTGATTAT TTTGAAAAGC TCGGTTATGC AGTAGTTACT 15540  
 GTTCCGAATA TTGTTAGCAA CACATCAAAA ACATCGCGAC TTAGACCATT AGTATGGTAT 15600  
 GTATATAGTT ACTGGCTTGC GCTGAGGGTT TTAATTAAGT TTGGTAATAA AAAATTGGTG 15660  
 TGTACTACAC ATCACACTAT CCCCTTACTG AGAAACCAA CGATAACCGT ACATGATATA 15720  
 AGACCTTTTT ATTATCCAGA TAGTTTTATT CAGAAAGTGT ATTTTCGCTT TTTATTAAAA 15780  
 ATGTCCGTTA AGCGATGTAA GCATGTTTTA ACGGTATCTT ATACCGTTAA AGATAGCATT 15840  
 GCTAAAACCT ATAATGTAGA TAGTGAGAAA ATATCAGTAA TTTATAATAG TGTTAATAAA 15900  
 TCTGATTTTA TACAAAAAAA AGAAAAAGAG AATTACTTTT TAGCTGTTGG TGCAAGTTGG 15960  
 CCACATAAAA ATATTCATTC ATTCATAAAA AATAAAAAAG TTTGGTCTGA CTCTTATAAT 16020  
 TTAATTATTG TATGTGGTCG TACTGACTAT GCAATGTCTC TCCAACAAAT GGTCGTTGAT 16080  
 CTGGAACATA AAGATAAAGT GACTTTTTTA CATGAAGTCT CATTTAATGA ATTAAAGATT 16140  
 TTATATTCTA AAGCCTACGC GCTTGTTTAT CCATCTATTG ATGAGGGTTT TGGTATACCT 16200

CCTATTGAAG CGATGGCATC AAATACTCCA GTTATAGTGT CCGATATACC AGTATTTTCAT 16260  
 GAAGTGTTAA CCAATGGTGC ATTATATGTG AATCCGGATG ATGAAAAAAG CTGGCAGAGT 16320  
 GCAATTAAAA ATATAGAGCA GTTGCCCTGAT GCAATTTCCC GATTTAACAA CTATGTCGCA 16380  
 CGGTATGACT TTGATAATAT GAAGCAGATG GTTGGCAATT GGTGGCGGA ATCAAAATAA 16440  
 ATGAAAATAA CATTAATTAT TCCCACATAT AATGCAGGGT CGCTTTGGCC TAATGTTCTG 16500  
 GATGCGATTA AGCAGCAAAC TATATATCCG GATAAATTGA TTGTTATAGA CTCAGGTTCT 16560  
 AAAGATGAAA CGGTTCCGTT AGCCTCAGAC CTGAAAAATA TATCAATATT TAATATTGAC 16620  
 TCTAAAGATT TTAATCATGG AGGAACCAGA AATTTAGCAG TTGCAAAAAC TCTGGACGCT 16680  
 GATGTTATAA TTTTCTAAC GCAAGATGCA ATTCTCGCGG ATTCGGATGC AATTAAAAAT 16740  
 TTGGTTTATT ATTTTTCAGA TCCATTGATA GCAGCGGTTT GTGGTAGACA ACTTCCTCAT 16800  
 AAAGATGCTA ATCCCCTTGC AGTGCATGCC AGAAATTTTA ATTATAGTTC AAAATCTATT 16860  
 GTTAAAAGTA AGGCAGATAT AGAAAAATTG GGTATTAAAA CTGTATTTAT GTCCAATTCT 16920  
 TTTGCTGCCT ATCGCCGTTT CGTTTTTGAA GAGTTAAGTG GGTTCCTGA ACATACAATT 16980  
 CTTGCCGAGG ATATGTTTAT GGCGGCTAAG ATGATTCAGG CGGGTTATAA GGTCGCTAC 17040  
 TGCGCTGAAG CGGTGGTAAG ACACTCCCAT AATTATACCC CGCGAGAAGA GTTTC AACGA 17100  
 TATTTTGATA CTGGTGTATT TCATGCTTGT TCTCCGTGGA TTCAGCGTGA CTTTGGCGGA 17160  
 GCCGGTGGTG AGGGTTTCCG CTTTCGTAAA TCAGAGATT C AATTCCTGCT TAAAAATGCA 17220  
 CCGTTCCTGA TTCCAAGAGC TTTATTAACA ACCTTTGCTA AATTCTTGGG TTACAAATTA 17280  
 GGCAAGCATT GGCAATCTTT ACCGTGTCT ACATGTCGCT ATTTTAGCAT GTACAAGAGT 17340  
 TATTGGAATA ATATCCAATA TTCTTCGTCA AAAGAGATAA AATAAATGTC TTTCTTCCC 17400  
 GTAATTATGG CTGGCGGCAC AGGTAGCCGT TTATGGCCGC TTTCACGCGA ATATCATCCG 17460  
 AAGCAGTTTC TAAGCGTTGA AGGTAACTA TCAATGCTGC AAAATACTAT AAAGCGATTA 17520  
 GCTTCACTTT CTACAGAAGA ACCCGTTGTC ATTTGCAATG ACAGACACCG TTTCTTAGTC 17580  
 GCTGAACAAC TCCGTGAAAT TGACAAGTTA GCAAATAATA TTATTCTCGA ACCGGTAGGC 17640  
 CGTAATACTG CACCAGCGAT CGCTCTTGCC GCGTTTTGTG CGCTCCAGAA TGCTGATAAT 17700  
 GCTGATCCTC TTTTGTGGT TCTTGCTGCA GATCATGTGA TTCAGGATGA AATAGCTTTT 17760  
 ACGAAAGCTG TCAGACATGC TGAAGAATAC GCTGCAAATG GTAAGCTTGT AACTTTTGGT 17820  
 ATTGTTCCAA CGCATGCTGA AACGGGTAT GGATATATTC GTCGTGGTGA GTTGATAGGA 17880  
 AATGACGCTT ATGCAGTGGC TGAATTTGTG GAGAAACCGG ATATCGATAC CGCCGGTGAC 17940  
 TATTTCAAAT CAGGGAAATA TTA CTGGAAT AGCGGTATGT TTTTATTTTG TGCAAGCTCT 18000  
 TATTTAAACG AATTAAAGTA TTTATCACCT GAAATTTATA AAGCTTGTGA AAAGGCGGTA 18060  
 GGACATATAA ATCCCGATCT TGATTTTATT CGTATTGATA AAGAAGAGTT TATGTCATGC 18120  
 CCGAGTGATT CTATCGATTA TGCAGTTATG GAGCACACAC AGCATGCGGT GGTGATACCA 18180  
 ATGAGCGCTG GCTGGTCGGA TGTGGGTTCC TGGTCCTCAC TTTGGGATAT ATCGAATAAA 18240

GATCATCAGA GAAATGTTTT AAAAGGAGAT ATTTTCGCAC ATGCTTGTA TATAAATTAC 18300  
 ATTTATTCCG AAGATATGTT TATAAGTGCG ATTGGTGTA GCAATCTTGT CATTTGTTCAA 18360  
 ACAACAGACG CTTTACTGGT GGCTAATAAA GATACAGTAC AAGATGTTAA AAAAATTGTC 18420  
 GATTATTTAA AACCGAATGA TAGGAACGAA TATAAACAAC ATCAAGAAGT TTTCCGCCCC 18480  
 TGGGGAAAAT ATAATGTGAT TGATAGCGGC AAAAATTACC TCGTTCGATG TATCACTGTT 18540  
 AAGCCGGGTG AGAAATTTGT GGCAGCATG CATCACCACC GGGCTGAGCA TTGGATAGTA 18600  
 TTATCCGGGA CTGCTCGTGT TACAAAGGGA GAGCAGACTT ATATGGTTTC TGAAAATGAA 18660  
 TCAACATTTA TTCCTCCGAA TACTATTAC GCGCTGGAAA ATCTTGGAAT GACCCCCCTG 18720  
 AAGTTAATTG AGATTCAATC AGGTACCTAT CTTGGTGAGG ATGATATTAT TCGTTTAGAA 18780  
 CAACGTTCTG GATTTTCGAA GGAGTGGACT AATGAACGTA GTTAATAATA GCCGTGATGT 18840  
 TATTTATTCA TCAGGTATTG TGTTTGGAAC GAGTGGGGCT CGCGGTCTTG TAAAAGATTT 18900  
 TACACCTCAG GTATGTGCTG CTTTACGGT TTCATTGTT GCCGTTATGC AGGAACATTT 18960  
 TTCCTTTGAT ACCGTAGCAT TGGCAATAGA TAATCGTCCA AGTAGTTATG GGATGGCTCA 19020  
 GGCGTGTGCT GCTGCATTGG CGGATAAAGG CGTTAACTGT ATTTTTTATG GAGTGGTACC 19080  
 AACCCAGCT TTGGCCTTTC AGTCTATGTC TGACAATATG CCTGCGATAA TGTTTACGGG 19140  
 AAGTCATATT CCATTCGAGC GGAACGGCCT CAAGTTTTAT CGTCCTGATG GTGAAATCAC 19200  
 GAAACATGAT GAGGCTGCGA TCCTTAGTGT TGAAGATACG TGCAGCCATT TAGAGCTTAA 19260  
 AGAACTCATA GTTTCAGAAA TGGCTGCTGT TAATTATATA TCTCGTTATA CATCTTTATT 19320  
 TTCTACTCCA TTCCTGAAAA ATAAGCGTAT TGGTATTAC GAACATTCAA GCGCTGGGCG 19380  
 TGATCTTTAT AAGCCTTTAT TTATTGCATT GGGGGCTGAA GTCGTTAGCT TGGGTAGAAG 19440  
 CGATAATTTT GTACCTATAG ATACAGAGGC TGTAAGCAAA GAGGATCGGG AAAAAGCTCG 19500  
 CTCATGGGCT AAAGAGTTCTG ATTTAGATGC CATATTCTCG ACAGATGGGG ATGGTGATCG 19560  
 CCCTCTTATT GCTGATGAGG CCGGTGAGTG GCTAAGAGGC GATATACTAG GTCTATTATG 19620  
 TTCATTGCA TTGGATGCAG AAGCCGTGCG TATTCCTGTT AGTTGTAACA GCATAATTTT 19680  
 TTCTGGCCGC TTTTTTAAAC ATGTTAAGCT TACAAAAATT GGCTCGCCTT ATGTTATCGA 19740  
 AGCTTTTAAT GAATTATCGC GGAGTTATAG TCGTATTGTC GGTTTTGAAG CCAATGGCGG 19800  
 TTTTTTATTA GGAAGCGACA TCTGTATTAA CGAGCAGAAT CTTCATGCCT TACCAACTCG 19860  
 TGATGCTGTA TTACCAGCAA TAATGCTGCT TTACAAAAGT AGGAATACCA GCATTAGCGC 19920  
 TTTAGTCAAT GAACTCCCAA CTCGTTACAC CCATTCGTAC AGATTACAGG GGATTACAAC 19980  
 TGATAAAAGT CAATCCTTAA TTAGTATGGG CAGAGAAAAT CTGAGCAACC TCTTAAGCTA 20040  
 TATTGGTTTG GAGAATGAAG GTGCAATTC TACAGATATG ACAGATGGTA TGCGAATTAC 20100  
 TTTACGTGAT GGATGTATTG TGCATTTGCG CGCTTCTGGT AATGCACCTG AGTTACGCTG 20160  
 CTATGCAGAA GCTAATTTAT TAAATAGGGC TCAGGATCTT GTAAATACAA CGCTTGCTAA 20220  
 TATTAAAAAA CGATGCTTGC TGTAAAAAAA TTGAATGTTA TTTACTTAAT ATGCCTATTT 20280



TATTTACATT ATGCACGGTC AGAGGGTGAG GATTAAATGG ATAATATTGA TAATAAGTAT 20340  
 AATCCACAGC TATGTAAAAT TTTTTTGGCT ATATCGGATT TGATTTTTTT TAATTTAGCC 20400  
 TTATGGTTTT CATTAGGATG TGTCTATTTT ATTTTGTATC AAGTACAGCG ATTTATTCTT 20460  
 CAAGACCAAT TAGATACAAG AGTTATTACG CATTTTATTT TGTCAGTAGT ATGTGTCGGT 20520  
 TGGTTTTTGA TTCGTTTGCG ACATTATACT ATCCGCAAGC CATTTTGGTA TGAGTTAAAA 20580  
 GAAATTTTTC GTACGATCGT TATTTTGTCT ATATTTGATT TGGCTCTGAT AGCGTTTACA 20640  
 AAATGGCAGT TTTCACGCTA TGTCTGGGTG TTTTGTGGA CTTTGGCCCT AATCCTGGTG 20700  
 CCTTTTTTTC GCGCACTTAC AAAGCATTTA TTGAACAAGC TAGGTATCTG GAAGAAAAAA 20760  
 ACTATCATCC TGGGGAGCGG ACAGAATGCT CGTGGTGCAT ATTCTGCGCT GCAAAGTGAG 20820  
 GAGATGATGG GGTTTGATGT TATCGCTTTT TTTGATACGG ATGCGTCAGA TGCTGAAATA 20880  
 AATATGTTGC CGGTGATAAA GGATACTGAG ATTATTTGGG ATTTAAATCG TACAGGTGAT 20940  
 GTCCATTATA TCCTTGCTTA TGAATACACC GAGTTGGAGA AAACACATTT TTGGCTACGT 21000  
 GAACTTTCAA AACATCATTG TCGTTCTGTT ACTGTAGTCC CCTCGTTTAG AGGATTGCCA 21060  
 TTATATAATA CTGATATGTC TTTTATCTTT AGCCATGAAG TTATGTTATT AAGGATACAA 21120  
 AATAACTTGG CTAAAAGGTC GTCCCGTTTT CTCAAACGGA CATTTGATAT TGTTTGTTC A 21180  
 ATAATGATTC TTATAATTGC ATCACCCTT ATGATTTATC TGTGGTATAA AGTTACTCGA 21240  
 GATGGTGGTC CGGCTATTTA TGGTCACCAG CGAGTAGGTC GGCATGGAAA ACTTTTTCCA 21300  
 TGCTACAAAT TTCGTTCTAT GGTATGAAT TCTCAAGAGG TACTAAAAGA ACTTTTGGCT 21360  
 AACGATCCTA TTGCCAGGGC TGAATGGGAG AAAGATTTTA AACTGAAAAA TGATCCTCGA 21420  
 ATCACAGCTG TAGGTCGATT TATACGTAAA ACTAGCCTTG ATGAGTTGCC ACAACTTTTT 21480  
 AATGTACTAA AAGGTGATAT GAGCCTGGTT GGACCACGAC CTATCGTTTC GGATGAAGT 21540  
 GAGCGTTATT GTGATGATGT TGATTATTAT TTGATGGCAA AGCCGGGCAT GACAGGTCTA 21600  
 TGGCAAGTGA GTGGGCGTAA TGATGTTGAT TATGACACTC GTGTTTATTT TGATTCCTGG 21660  
 TATGTTAAAA ACTGGACGCT TTGGAATGAT ATTGCCATTC TGTTTAAAAC AGCGAAAGTT 21720  
 GTTTTGC GGC GAGATGGTGC GTATTAAGCT TACCGAGAAG TACTGAATAA TAATTGTATA 21780  
 AATTAGCCTG CGTAAAATCT GAACGCATCA ATCGCTACCT TAATATCATA CCTTTGAGTT 21840  
 AACATACTAT TCACCTTTAA CCTGCCATGA CCGTTTGTGG CAGGGTTTCC ACACCTGACA 21900  
 GGAGTATGTA ATGTCCAAGC AACAGATCGG CGTCGTCGGT ATGGCAGTGA TGGGGCGCAA 21960  
 CCTCGCGCTC AACATCGAAA GCCGTGGTTA TACCGTCTCC GTTTTCAACC GCTCCCGTGA 22020  
 AAAGACCGAA GAAGTGATTG CCGAGAATCC CGGCAAAAAG CTGGTGCCTT ATTACACGGT 22080